Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.

Des sechzehnten Bandes erstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.

I.

Fortsetzung von dem Ursprunge der kastilianischen Poesie.

Zweytes Zeitalter.

Wir kommen wieder auf eine Sache, welche verdiente, daß sie niemals wäre unterbrochen worden. Allein die Abwechselung unter den Abhandlungen ist ohne Zweifel das erste Gesetz eines Tagebuches. Wenn vier Leser Unterricht suchen: so denken zwanzig dagegen nur auf das Vergnügen. In Wahrheit, auch die Unbescheidensten sind niemals so ungerecht gewesen, zu fodern, daß man bey der Ehrerbiethigkeit, die man, wie sie dafür halten, ihrem Geschmacke schuldig ist, dieses Ebenmaaß beobachten

sollte. Sie bescheiden sich dessen gar wohl, daß ein gelehrtes Werk hauptsächlich lehrreich und ernsthaft seyn müsse; fast wie die Ungezogenen, welche den guten und vortrefflichen Regeln der Sittenlehre ihren Beyfall nicht versagen können, ob sie gleich wider ihre eigene Neigung streiten. Allein es ist auch eben so wahr, daß ernsthafte Abhandlungen den meisten Lesern nicht sonderlich angenehm sind, und daß ein allzu ernsthafter Journalist öfters einer Vertheidigung nöthig hat.

Man kann das zweyte Zeitalter der kastilianischen Dichtkunst ins 1407 Jahr setzen, das ist in die Zeiten der Regierung **Don Juans** des II, dessen Liebe zur Dichtkunst, und besondere Geneigtheit gegen die, so sich darinnen besonders hervorthaten, derselben mit einemmale einen neuen Glanz zuwege brachte. **Fernand Perez** a) **de Guzman**, in seinem Buche **von berühmten Männern**, meldet von diesem Könige: „daß er sich ein Vergnügen daraus machte, ge„lehrte Leute zu hören, und daß er nichts von dem „aus der Acht ließ, was ihm dieselben sagten. Er „las viel; er war ein Liebhaber von Büchern, beson„ders von denen, welche die Geschichte betrafen. Er „hörte gerne Gedichte lesen, worinnen er die Fehler „bemerkte„. Der Ritter **Fernan** b) **Gomez de Civdad Real**, **Don Juans** Arzt, spricht, daß dieser Herr nicht nur einen Geschmack an der Dichtkunst gehabt, sondern daß er auch selbst zur Lust Verse gemacht, und einige Verse des Johannes von Mena verbessert hätte. Der Hof folgte dem Geschmacke des Königs, und

a) Cap. 33. b) Centon. Epist. Ep. 20. 26.

und die vornehmsten Herren machten sich eine Ehre daraus, sich auf die Dichtkunst zu legen.

Don Enrique von Villena, ein berühmter Gelehrter, welchen man für einen Gaukler hielt, weil er in den mathematischen Wissenschaften, die man damals durchaus für eine teufelische Kunst hielt, sehr bewandert war, beschrieb des Herkules Arbeiten in Versen, welche, wie man dafür hält, zu Burges 1499 aufgeleget worden. Er schrieb auch eine *Gaya Ciencia*, oder eine Dichtkunst, woraus Gregorius Mayans einen alten Auszug am Ende seines Werkes vom Ursprunge der spanischen Poesie, ans Licht gestellet hat. Man findet unter den Handschriften c) des Büchersaals der Kirche zu Toledo Auslegungen über des Don Enrique Uebersetzung der virgilianischen Aeneis; woraus sich abnehmen läßt, wie sehr er sich auf die Wissenschaften beflissen.

Fernand Perez von Gusman, Herr von Barres, und Großvater des Garcilago de la Vega, lebte um eben diese Zeit. Außer seinen Poesien, welche man in der geschriebenen Sammlung des Johann Alphonsius de Baena und in andern gedruckten Sammlungen findet, schrieb er auch noch kurze Sprüche von einer vernünftigen Lebensart d), und einige andere Werke, deren Don Nicolas e) Antonio gedenket. Auf dem Büchersaale der Kirche zu Seville zeiget man eine geschriebene Abhandlung von den Tugenden und Lastern, und gereimte Gesänge zum Lobe Gottes, welche Fernand Perez de

c) Tom. II. d) Gedruckt zu Lissabon 1564.
e) Bibl. Hisp. Ant. L. X. C. 8.

Gusman, dem redlichen und klugen Alvar Garcia de Santa Maria, einem königlichen Rathe, zugeschickt. Dieser Herr war ein Dichter und Geschichtschreiber zugleich. Er setzte ein Zeitbuch von König Don Juan dem II auf, welches noch da ist.

Der berühmte Marquis von Santillana, Inigo Lopez de Mendoza, welcher bis in die Zeiten Heinrichs des IV lebte, und der Weltweisheit und Sittenlehre sehr ergeben war, wovon seine Gedichte, und besonders sein Buch von den Sprüchwörtern, voll sind, war sein Zeitgenoß f). Man findet einen guten Theil seiner Schriften in den allgemeinen Sammlungen. Gonzalo Argote de Molina versichert in seiner Abhandlung von der kastilianischen Dichtkunst, daß er eine Handschrift von den Gedichten des Marquis von Santillana in Händen hätte, worinnen viel Gesänge, Klinggedichte, und andere zehnsylbigte gereimte Verse enthalten wären; und der Pater Labbe g) bezeuget, daß sich unter den Handschriften des Königs von Frankreich eine finde, welche den Titel führte: Briefe, die der Marquis von Santillana an den Grafen von Alba schrieb, als er gefangen war: und einige andere Stücke der spanischen Dichtkunst.

Alvar

f) Zum erstenmale zu Seville im 1532 Jahre, mit der Auslegung und Erklärung des Marquis von Santillana, und des Doctor Pedro Diaz von Toledo aufgelegt. Das zweytemal zu Antwerpen 1581. Und das drittemal ebenfalls zu Antwerpen 1594. nebst noch andern Gedichten von andern Verfassern.

g) Bibliothec. MSS. d. 325.

Alvar Garcia de Santa Maria, welcher ein Stück von dem Zeitbuche des Don Juans des II schrieb, verfertigte auch viele andere poetische Stücke, die, wie Nicolas Antonio meldet, nebst einigen poetischen Werken des Hernan Perez de Gusman, und des Marquis von Santillana unter den Handschriften auf dem Büchersaale des Grafen von Villambosa aufbehalten werden.

Der Ritter Fernan Gomez von Civdad Real, Königs Don Juans des II Leibarzt, verfertigte einige Verse, welche man in seinem Centone h) Epistolario zusammen gesammlet hat. Dieser Ritter redet in seinem Schreiben an den i) Johann von Mena von gewissen Versen, welche von des Doctors Castille Bruder, einem königlichen Rathe, auf das Beylager der Prinzen waren verfertiget worden.

Man hält dafür, daß Rodrigo von Cota ebenfalls unter der Regierung Don Juans des II gelebet. Man eignet ihm das berühmte tragische Lustspiel vom Calixtus und der Mölibôa zu, wie auch eine Satyre auf den König Don Juan den II und seinen Hof, unter dem Namen des Mingo Rebulgo. In eben dieses Jahrhundert setzet man einen ungenannten Verfasser, welcher in langen Versen die Thaten des Herkules beschrieb, woraus Joseph Pellizer ein Stück in der Bibliothek seiner Werke k) abgeschrieben hat. In den allgemeinen Sammlungen findet man die Gedichte des Rodriguez del Padron,

h) Epist. 36. am Ende des Centon, welcher zu Burgos im 1499 Jahre aufgeleget worden.
i) Epist. 76. k) P. 119.

welcher in diesem Jahrhunderte lebte, und durch den Tod seines Zeitgenossen des Masias dergestalt gerühret wurde, daß er sein Leben im Franciscanerorden beschloß. Man sieht auch in diesen Sammlungen die Gedichte des Erzbischoffs von Burgos, Don Alonso de Santa Maria, gemeiniglich Alonso von Carthagena heißt, und auch noch durch andere Werke berühmt ist.

Diego de S. Pedro, Richter oder Alcada von Valladolid, schrieb in langen Versen ein Gedicht, welches den Titel führte: die Thränen; und welches er dem Könige Don Juan dem II zuschrieb. Joseph Pellizer l) thut desselben Erwähnung. Es befinden sich auch noch andere Verse von diesem Verfasser in den allgemeinen Sammlungen.

Johannes Alphonsus von Båna machte um diese Zeit eine Sammlung von den alten kastilianischen Dichtern, welche sich noch in der Handschrift auf dem Büchersaale des Escurials befindet, unter dem Titel: Sammlung der alten Dichter, zusammen gelesen, und in Ordnung gebracht durch Johann Alfon de Båna, bestellten Secretär Königs Don Juans von Kastilien. Er hebt mit dem Lobe des berühmten Dichters, eines großen Meisters und Liebhabers dieser Kunst, des Alfon Alvarez de Villa Sandino an, dessen Gedichte auch gleich zu Anfange der Sammlung stehen. Ihnen folgen die Gedichte einer großen Anzahl anderer Poeten; als da sind: Micer Francisco Imperial; der Meister Bruder

l) Ursprung des Hauses de los Sarmientos von Villamayor p. 20.

der Diego; Fernand Sanchez Calavera; Fernand Perez de Gusmann; Ferrand-Manuel de Lando; Rui-Prez de Ribera; Pero Ferruz der ältere; Macias, Erzdechant von Taro; Pedro Velez de Guevara; Diego Martinez de Medina; Gonzalo Martinez de Medina; Pero Gonzalez de Useda; der Meister Bruder Lope; Gomez Perez Patino. Sodann erscheinen die Gedichte des Verfassers der Sammlung selbst. Nicolas Antonio m) merket an, daß dieser Alfon Alvarez de Villa Sandino, welchen man daselbst einen Meister und Liebhaber der Dichtkunst nennet, eine Sammlung poetischer Stücke veranstaltet, welche von dem Argote de Molina in seinem Adelsbuche angeführet wird.

Der berühmteste Dichter dieses Jahrhunderts aber, welcher am meisten zur Aufnahme der kastilianischen Dichtkunst beytrug, war Johann de Mena von Corduba gebürtig. Der König Don Juan II machte so viel aus seiner Gabe zur Dichtkunst, daß er sich ein Vergnügen daraus machte, seine Verse zu verbessern, und ihn lange an seinem Hofe behielt. Außer seinen gedruckten Gedichten, worüber Fernan Nunez, den man gemeiniglich den Commendador Griego nennet, Auslegungen geschrieben, findet man noch viele andere in den allgemeinen Sammlungen. Er schrieb auch in ungebundener Rede einen Auszug aus der Ilias des Homers.

Gomez Manrique lebte in eben diesem Jahrhunderte. Wir haben einige poetische Stücke von

 ihm,

m) Bibl. Hisp. Ant. L. 10. C. 15. N. 853.

ihm, in den gedruckten Sammlungen. Sein Enkel George Manrique machte sehr reine kastilianische Verse, und war darinnen glücklicher, als andere Dichter seiner Zeiten. Seine moralischen Verse wurden zu Antwerpen im 1594 Jahre nebst einer Auslegung Franz Guzmanns aufgeleget. Garcie Sanchez de Badajoz, dessen Verse in den Sammlungen der Welt bekannt gemacht worden, kommt ihm in der reinen Schreibart bey. Man sieht in den Versen des Garcie die Leidenschaft, welche seinen Geist in Verwirrung setzte, und seinen Tod bewerkstelligte. Er hatte eine seiner Anverwandtinnen auf eine ausschweifende Art lieb gewonnen.

Der Ritter de la Torre ist aus eben dem Jahrhunderte. Man redet von ihm in den Sammlungen, und Herr Velasquez hält ihn für den Verfasser eines prosaischen Werkes, welches die Aufschrift führet: Angenehme Erscheinung von der Weltweisheit und den freyen Künsten. Man eignet ihm auch noch einige Gedichte zu, welche sich, wie Nicolas Anton vorgiebt, unter den Handschriften des königlichen Büchersaals zu Paris befinden, unter der Aufschrift: Gedichte des großen Weltweisen Alonso de la Torre.

Juan de la Enzina lebte unter der Regierung der katholischen Könige Ferdinands und der Isabella. Er begleitete den berühmten Marquis de Tarifa auf seiner Wallfahrt nach Jerusalem, welche er auch in Versen beschrieb. Man kann sagen, daß er der letzte Dichter dieses Zeitalters, und zugleich der erste gewesen, welcher die reine und wahre Poesie ans Licht brachte. Außer vielen poetischen Stücken

von

von verschiedenem Inhalte hat er auch noch **Virgils Hirtenlieder** in kastilianische Verse gebracht, und dieselbe durch sinnreiche Anspielungen, auf die rühmlichen Thaten der Könige **Don Ferdinands**, und der **Dona Isabella** gedeutet. Er verfertigte ein kleines Gedichte von gleichem Inhalte, welches den Titel hatte: **Der Sieg des Rufs**. Man hat noch von ihm viel andere theatralische Stücke, welche er bisweilen Eklogen nennet. Er schrieb eine kastilianische Dichtkunst in ungebundner Rede, und eignete sie dem Prinzen **Don Juan** zu. Diese Werke alle waren, wie man aus einer besondern Sammlung, welche zu Saragossa im 1516 Jahre gedruckt worden, ersieht, in seiner Jugend, von seinem 14ten Jahre bis in das 24ste sein Zeitvertreib gewesen.

Die Aufsätze anderer Dichter dieser Zeit sind sehr zahlreich, und stehen in der allgemeinen Sammlung des **Hernando del Kastillo**. Diese Sammlung, welche verschiedene Gedichte von den Zeiten **Johannes de Mena** bis auf die Zeiten des Verfassers enthält, ist zu verschiedenenmalen gedruckt, verbessert und vermehret worden. Die dritte Ausgabe ist zu Sevilla im 1535 Jahre veranstaltet worden; die Antwerpische ist vom 1573 Jahre. Man findet darinnen die besten Stücke der damaligen Dichter, bisweilen nach der Ordnung der Materien, bisweilen auch nach der Zeitordnung, und nach den Ausgaben. Dieses hat viel zur Erhaltung des Andenkens vieler alten kastilianischen Dichter beygetragen; und es ist nur zu bedauren, daß man nicht nach der Zeit der

Wieder-

Wiederherstellung der wahren Poesie damit fortgefahren.

In diesem zweyten Zeitalter gewinnet die kastilianische Poesie eine andere Gestalt, und reißt sich aus ihrer vorigen Unförmlichkeit. Johann de Mena ließ sie einen edlern Ton annehmen. Don George Manrique und Garcie Sanchez von Badajoz verschönerten die poetische Schreibart durch Reinigkeit der Sprache, und befleißigten sich, den Reim regelmäßiger zu machen. Der Marquis von Santillana zog sie aus der Kindheit ihrer Strophen (Coplas) und gab ihr die Poeterey der Provenzal und italienischen Dichter zum Maaßstabe. Juan de la Enzina zeigte, daß sie sich auch zur dramatischen Schreibart schickte, und vermittelst des Streites, welchen er mit Don Heinrich de Villena hatte, brachte er die poetische Nachahmung auf die Bahn. Er ließ nämlich den besten lateinischen Dichter kastilianisch reden, und gab die ersten Regeln der kastilianischen Dichtkunst, währender Zeit, da Don Heinrich Regeln von der Gaya Ciencia gab. Man konnte kein größer Wachsthum der Dichtkunst in so barbarischen Zeiten, worinnen man so gar wenig von den schönen Künsten wußte, hoffen.

Drittes Zeitalter.

Die Wiederherstellung der Gelehrsamkeit in Spanien zu Anfange des sechzehnten Jahrhundertes gab der kastilianischen Dichtkunst ein ganz anderes Ansehen. Die Musen, welche aus den Morgenländern verjaget waren, flüchteten nach Italien; und die

die Spanier, welche in dieses Land reiseten, brachten sie zu der Zeit mit nach Spanien, als Jacob Sannazar, Petrus Bembus, Ariost, Fracastor, Trißino und andere mehr den guten Geschmack in der toscanischen Poesie, welcher seit Franz Petrarchens Tode so sehr abgenommen hatte, wieder herstelleten.

Juan Boscan, Garcilasso de la Vega, Don Diego de Mendoza, Gutierre de Cetina, und Don Luis de Haro waren in diesem Jahrhunderte die ersten, welche die wahre Dichtkunst wieder in Spanien einführeten. Ihre Nachfolger waren Francisco Saade Miranda, Pedro de Padilla, Gregorio Fernandez de Velasco u. s. w. welche mit der italienischen Reimart alles dasjenige zu vereinigen wußten, was das Wesen der Dichtkunst ausmachet, nämlich die Nachahmung, die Erfindung, die Bilder, das Erhabene im Ausdrucke, die Schönheit und Biegsamkeit in der Schreibart; und die Gabe zum Erhabenen, und Wunderbaren. Allein diese fremden Zierrathe, womit sich die kastilianische Dichtkunst auszuputzen anfieng, misfielen einigen Spaniern, denen es nicht an Kräften fehlte, sich darinnen hervorzuthun. Deswegen schmähen und lästern Christoph von Kastillejo und andere damalige Dichter so sehr auf die vornehmsten Urheber dieser großen Veränderung. Sie nenneten dieselben Petrarchisten, weil man ihnen Schuld gab, daß sie Petrarchs Schreibart, welcher bekanntermaaßen das Haupt der italienischen Dichtkunst ist, nachahmeten. Sie wendeten lange Zeit alle Kräfte an, diese Neuerung allen denen verhaßt zu machen, welche

lieber

lieber bey ihnen in der Unwissenheit leben, als bey den Ausländern klüger werden wollten.

Mittlerweile setzte sich **Juan Boscan**, wie er selbst in der Vorrede zum zweyten Buche seiner Werke spricht, mit sehr glücklichem Erfolge vor, die Schreibart und das Sylbenmaaß der Italiener in der kastilianischen Dichtkunst einzuführen. Er that dieses auf Anrathen des **Navagero**, eines Abgesandten der Republik Venedig an den Hof Karls des fünften. Boscan, welcher mit diesem Herrn sehr vertraut wurde, verfertigte Klinggedichte, Lieder, Strafgedichte und Hirtenlieder. Er übersetzte aus dem Griechischen des **Musäus** die Fabel vom **Leander und Hero**, und ein Trauerspiel aus dem **Euripides**.

Man hat ihm nicht allein seine eigenen Gedichte; sondern auch noch die Sammlung der Schriften seines Zeitgenossen und guten Freundes des **Garcilasso de la Vega** zu danken, welcher mit gutem Grunde für den König der kastilianischen Poesie gehalten wird. Dieser große Dichter hatte sich den guten Geschmack in der Dichtkunst durch die Reisen erworben, welche er nach Italien, Neapel und Deutschland in des Kaisers Diensten gethan hatte; und wenn er Spanien nicht durch einen schnellen Tod wäre entrissen worden, so hätte es vielleicht an ihm einen Dichter gehabt, den es den besten griechischen und lateinischen Dichtern hätte an die Seite setzen können. Man nennete ihn auch deswegen den **Petrarch der kastilianischen Dichtkunst**.

Don

Don Diego von Mendoza reisete auch nach Italien, mit der Würde eines Abgesandten des Kaisers Karls des fünften, nach Rom. Seine Gedichte sind meistentheils von der Art als des Boscan und Garcilasso seine. Seinen Klinggedichten, Gesängen und Hirtenliedern aber wirft man eine gar zu harte Schreibart vor. Er machte auch spaßhafte Gedichte, welche nicht mit in der Ausgabe seiner Werke zu Madrid 1610 stehen; dergleichen sind das Lob des Azanahoria, die Aente und der Floh, worinnen der Witz und die Freyheit mit vielem Feuer hervorstrahlen. Diese letztern Werke stehen in einer Handschrift, wovon Herr de Velasquez Besitzer ist.

Kastillejo redet in den Strophen, worinnen er sich über diejenigen beschweret, welche die kastilianischen Verse für die italienischen fahren ließen, von dem Don Luis von Haro. Er zählet ihn unter die vornehmsten Urheber dieser Neuerung.

Ferrando de Herrera redet in seinen Auslegungen über das erste Klinggedichte des Garcilasso de la Vega von dem Gutiere de Cetina; und in der Folge seines Werkes führet er seine meisten Gedichte an, welche das rühmliche Urtheil, das Argote de Molina davon gefället hat, bestätigen.

Francisco Saa von Miranda, ein Portugiese, verfertigte fast alle seine Gedichte in kastilianischen Versen. Dieses sind auch die besten aus diesen Zeiten.

Pedro de Padilla, von Linares gebürtig, ist einer von den vornehmsten Dichtern dieses Jahrhundertes. Seine Hirtenlieder kommen fast des Garcilasso seinen gleich. Padilla wußte einen leichten

und

und schönen Styl mit einer fruchtbaren Erfindung zu verbinden. Sein Zeitgenoß Christoph von Kastillejo that es ihm gleich. Das Salz ist gleichsam mit vollen Händen über seine Gedichte weggestreuet, besonders über seine kastilianischen Strophen.

Gregorius Hernandez von Velasco that sich durch seine übersetzte Aeneis hervor; wie auch durch die Uebersetzungen einiger Hirtenlieder des Virgils, und eines Gedichts vom Sannazar von der Geburt der Jungfrau. Juan de Guzmann verdolmetschte die Bücher vom Feldbaue, und die zehnte Ekloge des Virgils in einer reinen und schönen Schreibart. Dieses Werk kam zu Salamanca im 1586 Jahre heraus.

Um eben diese Zeit rückte Geronimo Bermudez unter dem angenommenen Namen Antonio von Silva mit seinen Trauerspielen von der weinenden Nisa (Nise Lastimosa) und von der gekrönten Nisa (Nise Laureada) ans Licht; welche diejenige Hochachtung wirklich verdienen, die Don Augustin de Montiano in seiner ersten Abhandlung von den spanischen Trauerspielen dagegen bezeiget. Die Verse des Bermudez kommen der Schönheit und dem Wohlklange der griechischen und lateinischen Dichter sehr nahe.

Lope de Rueda, ein Dichter und Komödienschreiber, fieng mit glücklichem Erfolge an, dem spanischen Theater durch Komödien und Gespräche, welche er selbst vorstellete, ein anderes Ansehen zu geben. Juan de Tenoneda machte sich eine Ehre daraus, dieselben nach seinem Tode ans Licht zu stellen. Nach ihm kam Barthelemi de Torres Naharro. Er

ver-

verfertigte einige Lustspiele, und andere poetische Werke, welche er Klagen, Satyren, Romane und Briefe nennete. Sie sind zusammen unter dem seltsamen Titel der **Propaladia**, wie sie der Verfasser zu nennen beliebte, ans Licht getreten.

Unter die guten Dichter dieses Jahrhunderts muß man auch noch den **Don Juan de la Cueva** setzen. Er ist einer von denen, welchen die dramatische Dichtkunst nach dem Naharro ihre Aufnahme zu danken hat. Don Alonzo de **Erizilla** machte sich in der epischen Schreibart sehr berühmt.

Die lyrischen Gedichte des **Don Francisco de Mediano**, welche am Ende des Gedichts von den Mitteln wider die Liebe (des Remedios de amor) stehen, verdienen eine Stelle unter den besten Gedichten dieses Jahrhunderts; der Verfasser hat darinnen seinen guten Geschmack dadurch gezeiget, daß er den Horaz beständig nachgeahmet.

Fernando de Herrera, welcher sich in diesen Zeiten den Beynamen des **Göttlichen** erwarb, schrieb mit eben so vieler Stärke. Die allzu große Mühe, die er sich gab, seine Verse gar zu sehr auszuschmücken, macht sie denen, welche den Wohlklang und die Anmuth lieben, etwas unangenehm. Deswegen schätzt man ihn auch nicht so hoch, als den **Don Estevan Manuel de Villegas**, welcher im Reime und Sylbenmaaße ungemein fließend war. Er ahmte im Kastilianischen die Zusammensetzung und Sylbenzahl der lateinischen Verse, sowol in der sapphischen als hexametrischen und pentametrischen Versart, nach. Man bewundert in seinen Gedichten die Stärke des **Horazes**, die Anmuth und Lieblichkeit des

Anakreons, die Artigkeit des Tibulls, die Höflichkeit des Properzes, und die Geschicklichkeit des Theokrits die Natur zu treffen. Außer seinen poetischen Werken, welche unter der Aufschrift der Heroticas gedruckt sind, hat man von eben dem Verfasser eine Uebersetzung des Boethius, welche eben so hoch geschätzet wird, als seine andern Schriften.

Um eben diese Zeit blühete **Bruder Luis von Leon**, dem die kastilianische Sprache und Poesie, wegen der Vollkommenheit, wozu sie zu seiner Zeit gebracht worden, vielen Dank schuldig ist. Ein erhabener Geist, welcher durch die Kenntniß der gelehrten Sprachen angebauet war, führte diesen Dichter glücklich auf den ungebahntesten Wegen der Kunst. Er ahmte nach, und übersetzte die besten Urschriften, als den **Pindar**, den **Homer**, den **Virgil**, den **Tibull**, den **Petrarch**, und den **Bembus**; die Uebersetzungen einiger heiligen Bücher nicht mit gerechnet. Die zween Brüder **Argensolas** nehmen nach dem **Luis von Leon** die nächste Stelle ein. Dieses sind die spanischen Horaze. Und Spanien hat nach der Zeit niemals wieder zween Dichter gehabt, welche es denselben an die Seite setzen könnte.

Der glänzende Witz des **Gonzalo Perez** strahlte in einer Uebersetzung der Odyssee hervor, welche man fast dem Originale gleich schätzet. Der berühmte Erzbischof von **Tarragona**, **Don Antonio Augustin** that sich nicht weniger durch seine dritte und vierte Octaua de la Fontaine d' Alcover, und durch seine Uebersetzung der sieben ersten Bücher der ovidianischen Verwandlungen hervor, welche 1586 herauskamen. Dieses Werk macht wenigstens des

Siglio

Siglio seinem den Vorzug streitig, wofern es dasselbe an Genauigkeit und Schönheit nicht gar übertrifft.

Die regelmäßige Dichtkunst, welche itzt auf den Gipfel ihrer Vollkommenheit gestiegen war, fieng gegen das Ende dieses Jahrhunderts sich wieder zu verschlimmern an. Der Graf von Rebolledo, Vicente Espinel, Don Luis de Ulloa, Pedro de Espinosa, Don Francisco Quevedo, Don Juan de Xauregui, Christoph de Meza, und andere mehr, waren die letzten, welche noch etwas von dem guten Geschmacke behielten; wiewol ihre Aufsätze die Zärtlichkeit der guten Poeten gar nicht haben, und man ihnen gegentheils die Verderbniß, welche itzund in der kastilianischen Poesie einzureißen drohte, gar wohl ansieht.

Die besten Stücke vom Grafen von Rebolledo sind la Selva Sagrada, la Constancia Victoriosa, Los Trenos, und El Idilio sacro. Vom Espinel hat man einige ganz gute Gesänge. Seine Uebersetzung der Dichtkunst des Horaz ist vortrefflich. Einige Klinggedichte, Gesänge, und Satyren von Don Luis de Ulloa verdienen hochgeschätzt zu werden. Dieses gilt auch von der Fabel Del Xenil, welche von Pedro de Espinosa verfertiget worden, und mit unter den Flores de Poetas illustres steht, die er selbst ans Licht gestellet hat.

Francisco Queveda verdienet einiges Lob, besonders wegen seiner Gedichte, welche er unter dem verstellten Namen des Ritters Franz de la Torre herausgegeben. Er lieferte auch eine Uebersetzung des Epictets und Phocilides nebst einigen Sati-

ren und Gesängen. Die Uebersetzung des **Lucans** vom **Xauregui** ist schätzbar, und verdienet verbessert wieder aufgelegt zu werden. Die von des **Tasso** seinem **Amintas** ist noch besser.

Christoph de Meza gieng nicht glücklich auf der epischen Bahn einher, ob er gleich den **Torquato Tasso** zum Vorgänger gehabt, mit welchem er zu Rom ganzer fünf Jahre Freundschaft gepflogen. Man hat aber auch etliche gute poetische Stücke von ihm, als die **Fabel vom Narcissus** aus dem **Ovid** übersetzt, die Dolmetschung der **Ode** des **Horaz**, Beatus ille, einen kurzen Auszug aus der Dichtkunst in Versen, und einige Hirtenlieder.

Dieses dritte Zeitalter war die goldene Zeit der kastilianischen Dichtkunst; sie mußte nothwendig mit andern Künsten zugleich blühen, welche so sorgfältig ausgeputzet wurden. Die gründlichen Mittel, deren sich die Spanier bedienten, den guten Geschmack zu erreichen, mußten allerdings eine glückliche Wirkung hervorbringen. Man laß, man ahmte nach, man übersetzte die besten griechischen und lateinischen Stücke. Die großen Meister der Kunst **Aristoteles** und **Horaz** waren die Lehrmeister der ganzen Nation geworden.

Viertes Zeitalter.

Da aber die Dichtkunst den andern Wissenschaften gleichsam Schritt vor Schritt gefolget war, so gerieth sie im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts wieder aufs neue ins Stecken. Die Italiener, von welchen die Spanier gelernet hatten, trugen zu

diesem

diesem Verfalle ein Vieles durch ihre schlimmern Beyspiele bey. Die toscanische **Dichtkunst** hatte sich seit ihrer Wiederherstellung vergebens zur Vollkommenheit erhoben. Sie konnte dem Verderben des schlimmen Geschmacks nicht widerstehen, welcher durch den **Marino** und einige andere Poeten wieder eingeführet wurde. Sie belästigten ihre natürliche Schönheit, und Hoheit durch den falschen Glanz der Einfälle, durch Gleichnisse und gezwungene Anspielungen. Der verderbte Geschmack gieng wie eine ansteckende Seuche auch zu den Spaniern über, welche damals alle nach Italien reiseten, und ihn von da mit nach Spanien brachten; wo selbst er alsbald der herrschende Geschmack der Nation wurde. **Lorenzo de Gracian** trug hierzu ein Vieles durch ein gewisses Werk bey, welches er unter der Aufschrift: d' Agudeza, y arte de ingenio heraus gab. **Manuel Thesauro** schadete den Italienern gleichfalls durch ein Werk Anteojo-Aristotelico betitelt. Von der Zeit an verschwand der gute Geschmack in der Dichtkunst und Beredtsamkeit in Spanien.

Die Dichter dieses Jahrhunderts legten sich nicht mehr auf die schönen Wissenschaften, sondern überließen sich der Spitzfündigkeit ihres Witzes und der Lebhaftigkeit ihrer Einbildung, und vergaßen darüber alles, auch so gar die Regeln ihrer Kunst. Man theilet die Poeten, welche damals den Geschmack verderbten in drey Hauptclassen ab.

Die erste war diejenige, welches aus Unwissenheit, oder welches noch schändlicher ist, aus Verachtung der wahren Regeln der dramatischen Dichtkunst, die Schaubühne verderbte, und anstatt des Regel-

mäßigen und Anständigen, das Schulfüchsische und Lächerliche, besonders aber das Abentheuerliche darauf brachte. Die Vornehmsten in dieser Classe waren **Christoph de Virues**, **Lope de Vega**, **Juan Perez de Montalvan**, denen **Don Pedro Calderon**, **Don Augustin de Salazar**, **Don Francisco Candamo**, **Don Antonio de Jamoza** und viele andere folgten, welche zu diesen Fehlern auch noch eine aufgeblasene und hochtrabende Schreibart thaten, die man im Heldengedichte, und in der Dythirambischen Dichtkunst selbst nicht würde leiden können.

Die zweyte machten die Liebhaber der Einfälle aus, d. i. diejenigen, welche die poetische Schreibart ins Gedrechselte, ins Gezwungene, ins Spitzfindige, ins Ausgekörnte, in übertriebene Metaphoren, in ausschweifende Hyperbeln, in die Endungsähnlichkeit, in Gegensätze, in den Doppelsinn, in glänzende und schönklingende Wörter setzten. Man giebt eben diejenigen für die Urheber dieser Schreibart in der lyrischen Dichtkunst an, welche die dramatische verderbten.

Die dritte Classe war die, von los Cultos, d. i. derjenigen, welche das Ansehen einer gewissen Art von poetischer Gelehrsamkeit haben wollten, und deswegen eine dunkle Sprache redeten, welche von der gemeinen Sprache ganz unterschieden war. Sie erfanden neue, prächtige, rauschende Wörter, außerordentliche Wortfügungen, und endlich mitten in dem Schooße Kastiliens eine ganz fremde Sprache. **Don Luis de Gongara**, war der Urheber dieses Geschmackes. Der Graf von **Villamediana**, **Don**

Fran-

Francisco Manuel, der Bruder Hortensio Felix Palavißino, oder Don Felix de Arteaga, und viel andere giengen auf seinen Fußstapfen einher. Diese treuen Schüler trieben diese noch höher als ihr Meister. Man konnte auch im Grunde nichts anders von einem so verderbten Jahrhunderte hoffen, worinnen die schönen Wissenschaften nicht getrieben wurden, und der gute Geschmack gleichsam aus dem Lande verwiesen war. Der Geist der Kleinigkeit, welcher sich des Publici sowol, als der Poeten und Redner, bemächtigte, erwarb sich Beyfall, und man gab demjenigen den Namen der Discretiones, was sich in einem aufgeklärtern Jahrhunderte nichts als Verachtung würde zugezogen haben. Man weiß nur gar zu wohl, daß in den Zeiten, worinnen die Unwissenheit die Oberhand hat, eine eitle Spitzfindigkeit allemal für was geistreiches gehalten wird.

Herr de Velasquez achtet sich nicht verbunden, zu untersuchen, ob die Werke der vornehmsten Anführer dieser Veränderung auf dem spanischen Parnasse eingeschrieben zu werden verdienen; er thut aber im Namen Spaniens den Ausspruch, daß es die Ehre einer Schreibart, welche des Gongara seiner gleich ist, wie allen Völkern, die sich dieselbe wünschten, also auch den Portugiesen vornehmlich gern abtreten will. Er ergiebt sich von dem Augenblicke an, in die Anforderungen Manuel de Faria y n) Souza, der, wenn er die Ehre der Portugiesen behaupten will, ihnen zu Liebe vorgiebt, daß sie in der geschminkten Schreibart (Stilo culto) zuerst geschrieben. Diesem

n) Europa Portuguesa Tom. 3. part. 4. c. 8.

sem fügt er noch bey, daß ihre Aufsätze in ungebundener Rede von eben der Art sind, als ihre Verse in der geschminkten Schreibart, und daß man daraus gar deutlich abnehmen könne, daß sie in diesem Geschmacke wirklich vortrefflich sind; daß aber die Griechen, welche das Gedicht des Lykophrons von der Cassandra oder Alexandra zum Muster dieser Schreibart aufstellen könnten, niemals darauf stolz gewesen. Diese Griechen, fährt Herr von Velasquez fort, die alle Völker für Barbaren hielten, haben sich niemals dieses poetischen Werkes gerühmet. Indeß waren sie eben so ehrgeizig, und eben so gescheid, als die Spanier und Portugiesen zu Don Sebastians Zeiten.

Die Nachahmer der Schreibart des Gongara haben sich in unsern Tagen wieder ans Licht gewaget; man hat ihnen aber auch sogleich Gerechtigkeit wiederfahren lassen, bey Gelegenheit des Gedichts vom heiligen Anton, welches Don Pedro Nolasco von Ozego geschrieben. Herr von Velasquez begnüget sich das, was die Urheber des Tagebuchs o) der Gelehrten (Journal des sçavans) von Spanien in dem Auszuge aus diesem Gedichte gesagt haben, hier ebenfalls zu wiederholen. „Die meisten glücklichen Köpfe wurden durch die neue Schreibart des Gongara verführet, und ahmten dieselbe mit so gutem Erfolge nach, daß sie den Erfinder verunehreten, und sich mit ihm dem allgemeinen Gelächter, und der allgemeinen Verachtung aussetzten.„

Herr

o) Tom. 4. Art. 6.

Herr von Velasquez will es bis in den Artikel von der spanischen Komödie versparen, von dem Lope de Vega, und von den Unordnungen, welche er auf die Bühne brachte, zu reden. Diese Unordnungen spricht er, nahmen von Tage zu Tage auf derselben zu. Um aber die Geschichte des vierten Zeitalters der kastilianischen Dichtkunst zu beschliessen, nennet er noch diejenigen, auf welche in der gelehrten Geschichte von Spanien sehr viel ankömmt. Er saget, daß es in diesen Zeiten selbst allemal einige Gelehrte gegeben, welche der Verderbniß zum Trutz, die Ehre ihres Volkes und der schönen Wissenschaften dadurch retteten, daß sie diese schädliche Neuerungen in ihren Schriften verdammeten.

* *

II.

Versuche und Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Zweyter Theil. Mit Kupfern.

Danzig und Leipzig 1754. in Lankischens Buchhandlung. 4to 3 Alph. nebst 6 Kupfertafeln.

Da der erste Theil der Schriften dieser angesehenen Gesellschaft mit verdientem Beyfalle aufgenommen worden: so hätten wir freylich die versprochene Fortsetzung derselben eher vermuthet. Doch wir sehen aus der Vorrede des zweyten Theils mit Vergnügen, daß endlich die Hindernisse, welche die Ausgabe desselben verzögert haben, gehoben sind. Der Vertrieb des ersten Theils hatte, weil die Gesellschaft denselben auf eigene Kosten zum Drucke befördert, nicht nach Wunsche gelingen wollen. Endlich hat durch unsers Herrn M. Titius Vermittelung die Lankische Buchhandlung den Verlag der künftighin von der Gesellschaft auszugebenden Schriften übernommen, und wir können uns mit Gewißheit nunmehro bald mehrere Theile in ununterbrochener Ordnung versprechen: zumal, da sich die Gesellschaft, welche bisher aus lauter einheimischen Personen bestanden

ſtanden hat, ungeachtet es ihr keinesweges an angeſe- henen Mitgliedern fehlt, auch auswärtige Gelehrte, ſowol zu ordentlichen als Ehrenmitgliedern aufzuneh- men geneigt bezeiget.

Der I in dieſem Theile enthaltene Aufſatz handelt von dem **Baue, Wachsthume und den Farben** der Schnecken, und iſt vom Herrn Secret. **Klein.** **Leeuwenhök**, **Liſter**, **Marſilli**, und **Swammerdam** haben beobachtet, daß die Schnecken und Auſtern ihre Schalen ſchon mit aus den Eyern bringen. Herr von **Reaumür**, der dieſes über- haupt nicht in Abrede iſt, läugnet nur, daß dieſe Schalen alsdann ſchon eben ſo viel Gänge, als bey dem völlig ausgewachſenen Thiere, haben. Dieſer große Naturforſcher hält dafür, daß das Schneckenhaus anfangs nur aus einem oder höchſtens zween Gängen beſteht, daß die übrigen Gänge aber hernach, nach- dem die Schnecke ſelbſt immer mehr und mehr an- wächſt, neue Gänge bekömmt, und zwar vermittelſt eines Anſatzes von außen, welcher von einer verſtei- nernden Materie, welche beſtändig ausdünſtete, her- käme, die ſich nicht, wie die Dünſte anderer lebendi- gen Weſen, in der freyen Luft verlöre, ſondern viel- mehr verdickete und verhärtete, und die Form des Körpers der Schnecke annähme. Er hält nebſt dem den Halskragen (limbus, labrum) einer Schnecke für das vornehmſte Werkzeug, wodurch ſie ihr Haus vergrößert, und beruft ſich unter andern darauf, daß wenn auf dieſem Kragen ein gewiſſer Fleck z. E. ein ſchwarzer iſt, auch auf dem neuen Gange eine ganz ſchwarze krumme Linie entſteht. Herr **Klein** bemüht ſich demnach in dieſer Abhandlung das Gegentheil zu

bewei-

beweisen: daß nämlich die Schale der Schalthiere ein wesentliches Stück derselben sey, vollkommen mit allen ihren Gängen schon mit aus dem Eye kommet, und keinesweges durch einen Ansatz von außen entstehet. Er setzt als eine unläugbare Wahrheit voraus, daß die Austern, Muscheln und allerhand Schnecken ihre völlige Schale mit aus dem Eye bringen, wie man an den Gartenschnecken mit bloßen Augen sehen könnte, und macht daraus den Schluß, daß das, was bey einer Art Schalthiere geschieht, auch bey allen übrigen geschehe: einen Schluß, dessen sich selbst Herr von Reaumür, wiewol in anderer Absicht, bedienet hat. Ferner erinnert er 1) daß die gemeinen Muscheln, die Buccini, Murices u. s. w. über ihrer Schale eine Haut haben, die wie Leder ist, und unter dieser Haut eine der dicksten Schalen haben, ob sie gleich der Luft nicht ausgesetzet ist; und daß also die ausdünstende Materie entweder lederner oder doch zugleich versteinernder Art seyn müßte. 2) Daß die Schale, weil doch ein solches Thier, so lange es lebet, ausdunstet, wenn sie unaufhörlich nach allen ihren Abtheilungen verstärket würde, endlich dem Thiere zu enge werden müßte. 3) Daß man auch nicht annehmen könne, es würden nicht sowol die bereits formirten Gänge verdicket und verstärket, sondern nach der Breite vergrößert; weil der Körper einer gewundenen Schnecke gleich vom Anfange gewisse Spiralwendungen hätte, die also, wenn die Schale anfangs nur einen Gang hätte, zum Theil entblößet bleiben müßten. Er erkennet dabey zwar, daß die gemeinen Schnecken und Amonshörner ihre Schalen gewisser maßen vergrößern, aber nicht

durch

durch Hervorbringung neuer Kreiſe, ſondern durch Erweiterung des äußerſten Randes des letzten Kreiſes; und fragt bey Gelegenheit deſſen, was Herr von Reaumür wegen der Flecke des Kragens erinnert, wo denn die gemiſchten und öfters prächtigen Farben der Tritonshörner, Voluten, Admirale u. ſ. w. herkommen, da der Halskragen der Schalen ordentlich entweder ſchmutzig weiß, aſchfarbig, licht- oder dunkelgelb iſt. Wir übergehen viele andere Gründe, die der Herr Klein ſowol wider des Herrn von Reaumür Meynung und Beweisgründe, worunter einer der vornehmſten iſt, daß, wenn die Schale verletzet, und zwiſchen dem Loche und Körper ein Eyhäutchen, oder etwas dergleichen angebracht wird, die Schale allezeit unter dieſem Häutchen wieder ergänzet wird, auf der andern Seite aber nicht, als auch zur Beſtätigung ſeiner eigenen Meynung angeführet hat, der zu Folge die Schale, da ſie nach Stenons, Heydens und Liſters Wahrnehmungen aus unzählich vielen kleinen Röhrchen beſteht, vermittelſt einer zähen Feuchtigkeit, welche durch dieſe Röhrchen aus dem Körper der Schale fließt, eben ſo, wie die Knochen anderer größern Thiere, genähret wird. Und dieſe Feuchtigkeit kann nach Herrn Kleins Vermuthung unter gewiſſen Umſtänden den Schalen eben ſowol die verſchiedenen Farben geben, als der milchfarbigte Nahrungsſaft anderer Thiere endlich zu einem rothen Blute wird.

Die II Schrift iſt von Herrn Profeſſ. Hanow, und handelt von der Erfindung, eine Feuersbrunſt durch Schießpulver zu löſchen. Die Maſchine, von welcher hier die Rede iſt, hat einen augſpurgiſchen Silberſtecher, Zacharias Greyl, zum Erfinder, welcher

1720 eine eigene Nachricht davon hat drucken lassen. Man findet auch in den Breßlauer Samml. vom Jahre 1720. 1721 und 1723, desgleichen in den Mem. de l'Academie des Sciences An. 1722 p. 144 seqq. Nachrichten von den guten Wirkungen, welche sie bey wiederholten Versuchen gethan, und sie ist sowol in Holland und England, als auch an verschiedenen Orten in Deutschland, mit verschiedenen Veränderungen nachgemacht worden, ungeachtet der Erfinder derselben Zusammensetzung nie öffentlich bekannt gemacht hat. Das Wesentliche davon besteht in einem Pulverfäßchen, welches vermittelst einer Brandröhre an den obern Boden eines größern mit Wasser angefüllten Gefäßes dergestalt befestiget ist, daß, wenn die Maschine in das Feuer hinein geschoben wird, und sich das Pulver entzündet, das Wasser durch desselben Gewalt auf einmal in Dünste verwandelt wird: so, daß also die Flamme nicht allein durch die heftige Bewegung der Luft, sondern auch durch das in einen Dampf verwandelte Wasser plötzlich, wenigstens auf einige Zeit erstickt wird: so daß man hernach in ein in Brand gerathenes Zimmer oder Gebäude hinein gehen, und was noch glühet, ausgießen kann. Der Herr Professor hat zuförderst die Historie dieser Erfindung, und verschiedene Veränderungen, welche an dieser Maschine gemacht worden, oder in Vorschlag gekommen sind, umständlich beschrieben. Nebst dem hat er aber auch seine eigene Gedanken von dem Gebrauche derselben beygefüget. Er erkennet, daß 1) diese Maschine nur an einem verschlossenen Orte 2) wider keine große Glut, sondern wider den Anfang derselben gute Dienste leisten kann. Dem ungeachtet hält

er

er dieſelbe für ſehr nützlich, theils weil ſie nichts weniger als koſtbar iſt, und ohne viele Mühe auf viele Jahre in Bereitſchaft gehalten werden kann; theils weil ſie ſo klein gemacht werden kann, daß eine einzige Perſon dieſelbe regieren, und dadurch einem angehenden Feuer ſchleunig Einhalt thun kann. Wobey er noch erinnert, daß man keinesweges zu beſorgen hat, es möchten die Zimmer oder Gewölber dadurch zu Grunde gerichtet werden: weil bey allen ſo oft wiederholten Verſuchen, die doch meiſtentheils nur in breternen Hütten angeſtellet worden, nicht einmal die Breter eingeworfen worden.

Die III Abhandlung iſt vom Herrn Reyger, und enthält zwanzigjährige Beobachtungen der Witterung in Danzig, von 1730 bis 1749. Wir ſehen daraus, um nur etwas anzuführen, daß die Kälte im Winter nicht gar lange anhält, ſondern oft durch gelindes Wetter unterbrochen wird, daß ſelbſt im Jenner und Februar gelinde Luft iſt, welche oft den halben oder auch ganzen Monat durch fortdauert; daß nichts deſto weniger die Kälte, ob ſie gleich von kurzer Dauer iſt, dennoch ziemlich ſtrenge iſt. Daß es endlich den ganzen Winter durch um Danzig herum wenig ſchneyet, und daß der Schnee ſelten lange liegen bleibt, weil er meiſtentheils erſt gegen das Ende des Winters fällt, wenn die Sonne bereits allzu hoch ſteht. Wir finden ſo gar in dieſen zwanzig Jahren ſechs Winter, da es faſt nicht geſchnien hat.

Die IV Abhandlung iſt wieder vom Herrn Prof. Hanow, welcher darinnen zu beweiſen bemüht iſt, daß gemeines Waſſer einerley Kälte zum Frieren erfordert. Gleichwie ſich der Herr Prof. von vielen

Jahren

Jahren her sehr hat angelegen seyn lassen, die verschiedenen Wirkungen der Kälte in Licht zu setzen, und insbesondere in den Danziger Nachrichten hie und da durch vielfältige Versuche dargethan hat, daß wäßerichte Dünste, wie auch ein naßgemachtes Papier oder Stück Leinewand nicht eher gefriere, als eine größere in einem beliebigen Gefäße aufbehaltene Menge Wasser, nämlich nicht eher, bis das Fahrenh. Thermometer 32 Grad Kälte anzeigt, obgleich verschiedene Naturforscher das Gegentheil behaupten: so hat er dieselben weiter fortgesetzt, und besonders die Triewaldische Beobachtung zu wiederholen gesucht. Herr Triewald hat nämlich im Jahre 1730 der Englischen Societät der Wissenschaften berichtet, er hätte ein Glas mit Wasser, in welchem Täucherlein gewesen, und welches noch nicht gefroren, in die Hand genommen, und als er auf die Blase gedrückt, wären plötzlich so viel Eisschieferchen darinnen entstanden, daß die zwey Täucherlein, welche am langsamsten gesunken, nicht mehr auf den Boden hätten kommen können, und in einer Secunde wäre alles Wasser zu Eise geworden. Herr Professor Hanow hat aller angewandten Mühe ungeachtet nichts dergleichen wahrgenommen, sondern statt dessen befunden, daß in dem Glase, dessen er sich bedienet, das Wasser, ohne Zweifel, weil es in einem dicken zugebundenen Glase stund, zwey ganze Tage durch die Frostkälte nicht annehmen wollen, ungeachtet die Luft um etliche Grade kälter war, als ordentlich zum Gefrieren des Wassers erfordert wird, da hingegen, als er das Glas aufgebunden, und ein Handthermometer, welches vorher in Schnee gestanden hatte, hineinsteckte, um dasselbe

herum

herum plötzlich kleine zarte Eisblättchen angefroren waren. Herr Prof. Hanow meynt alſo die Triewaldiſche Erfahrung bewieſe weiter nichts, als daß ein dem Gefrieren nahes Waſſer, dergleichen Triewald ohne Zweifel in ſeinem Glaſe gehabt, plötzlich Eisſchieferchen anſetzte, und zieht den andern Umſtand, daß nämlich in Zeit von einer Secunde das Waſſer ſämtlich zu Eis geworden, in Zweifel: gleichwie er auch wider andere von Fahrenheiten, Muſchenbröcken, Mairan u. a. m. zur Beſtätigung der gegenſeitigen Meynung angeführte Verſuche die gegründete Einwendung macht, daß aus denſelben keinesweges folge, daß das Waſſer in verſchloſſenen Gefäßen einen größern Grad der Kälte zum Gefrieren erfordert, als anderes, ſondern nur ſo viel, daß es eben, weil es in einem zugemachten Gefäße iſt, die Wärme länger erhält. Herr von Mairan führet zwar an, daß bey einem von ihm ſelbſt angeſtellten Verſuche ein Reaumüriſches Thermometer in einem Glaſe Waſſer, worauf er oben Baumöl gegoſſen, 3 Gr. unter o geſtanden, obgleich das Waſſer noch völlig flüßig geweſen; da er aber mit einem Schlüſſel auf das Bret geklopft, auf welchem das Glas geſtanden, das Thermometer ſachte in die Höhe gehoben, und dadurch ein Loch in das bereits gelieferte Oel gemacht, habe das Waſſer augenblicklich zu frieren und und undurchſichtig zu werden angefangen, ehe er das Thermometer völlig heraus gezogen, und da er daſſelbe ſogleich wieder hineingeſteckt, ſey das Queckſilber 3 Gr. geſtiegen. Herr Prof. Hanow vermuthet, daß das Thermometer vielleicht nicht gehörig an die Scalam angebracht geweſen, oder daß auch die

Röhre nicht durchgängig gleich weit gewesen. Das Steigen aber des Quecksilbers kann seiner Meynung nach, daher gekommen seyn, daß das Quecksilber nicht gehörig von Luft gereiniget gewesen, daher beym Aufheben und vorhergegangenen Klopfen etwas Luft aus der Kugel in die Röhre getreten, welche, weil sie alsdann nicht mehr so sehr von dem über ihr stehenden Quecksilber gedruckt worden, sich ausgedehnt, und das Quecksilber 3 Grad gehoben.

In dem V Stücke beschreibt Herr Secr. **Klein** einen nackten Taschenkrebs aus der Insel Wight. Derselbe hatte in seinem V Missu von Fischen p. 9. und in den Zusätzen p. 94. in Zweifel gezogen, ob die Seekrabben, wie auch die Seekrebse, unter welche auch die Taschenkrebse gehören, ihre Harnische ablegen, und dafür neue bekommen, da man, den meisten Nachrichten zu Folge, in denselben keine dergleichen Steine antrifft, welche, wo nicht alles, doch vieles beytragen, daß die Flußkrebse neue Harnische bekommen, und wenigstens, wie jedermann zugiebt, denselben ihre Härte und Vollkommenheit geben. Endlich hat Herr **Collinson** dem Herrn Secretär einen nackten Taschenkrebs, nebst dessen alten abgelegten Panzer, welchen er bey der Insel Wight aus der Tiefe aufziehen lassen, im Weingeiste zugeschickt, in dessen Magen Herr **Klein**, bey angestellter Zergliederung, von beyden Seiten ansehnliche große Steine gefunden hat. Er hat das merkwürdigste dabey in saubern Kupferstichen vorgestellet.

Der P. Scheiner in seinem Oculo oder Fundamento optico hat in dem II Th. des I Buches und dessen V Erfahrung einen Versuch beschrieben, wie

man mit einem Auge, ohne Hülfe eines andern durchsichtigen Körpers, einen einzigen Gegenstand zwey-drey-oder vierfach sehen könne. Man soll von einem Bleche oder einer andern dünnen Materie einen runden Teller, und mitten in demselben mit einer Nadel zwey, drey oder vier Löcher machen, deren Entfernung von einander nicht größer als der Diameter des Sterns in dem Auge ist; man solle hernach das eine Auge zumachen, das andere hingegen nahe an die Löcher bringen, und nach einem wenigstens zehn bis zwanzig Schuh weit entfernten Gegenstande sehen, so würde man denselben zwey- drey- oder vierfach erblicken. Dem Herrn D. de la Motte wollte dieser Versuch lange Zeit nicht glücken, da er hingegen einem seiner Freunde gleich auf das erstemal gelung. Dieser Freund war kurzsüchtig, Herr de la Motte aber nicht; und gleichwie der erste, wenn er sein hohlgeschliffenes Augenglas zwischen einem Licht und ein gehörig zubereitetes Kartenblatt hielt, jederzeit nur ein Licht sahe, so sahe der andere gegentheils, wenn er sich eben dieses Glases bediente, sogleich durch drey in ein Kartenblatt gestochene Löcher auch drey Lichter. Scheiner hat also die bey seinem Versuche nöthigen Bedingungen vergessen; und Herr de la Motte hat in dem VI Stücke aus optischen Grundsätzen erwiesen, daß die erstgedachten Umstände vorausgesetzt, die Erscheinungen so und nicht anders erfolgen können.

Das VII Stück ist von Herrn Reyger, und betrifft die Witterung im Jahre 1750. Der Winter ist denen bey Gelegenheit des III Stücks erwähnten Anmerkungen gemäß, auch dießmal kurze Zeit, und nur den Jenner durch gedauert, und es ist, außer in

den ersten Tagen des Februars dieses Jahr kein Schnee gefallen. In der Nacht zwischen dem 12ten und 13 Merz gefror es, da der Februar doch und die vorhergehenden Tage des März gelinde Wetter gewesen war, wobey zu merken, daß den 10ten März in Deutschland und Holland ein starkes Gewitter gewesen war, welches unter andern in Hamburg großen Schaden gethan.

In der VIII Abhandlung theilet Herr Professor **Hanow** dienliche Anmerkungen über die Getreidewaagen, und dabey eine Vergleichung des holländischen und danziger Kornmaaßes und Gewichtes mit, wovon sich in der Kürze nichts sagen läßt.

Das IX Stück ist vom Herrn Secretär **Klein**, welcher untersucht, ob das Ribbenfleisch eines Thiers durch die Länge der Zeit verbeinert, oder gleich den Ribben in Knochen verwandelt werden könne. Die Gelegenheit hierzu giebt eine kleine im Jahre 1723 von **Jacob Birchero**d zu Kopenhagen an das Licht gestellte Schrift. In dieser wird erzählet, daß, als man in einem vormaligen Kloster in einer Mauer einen Schrank entdeckt, hätte man in demselben, nebst einem vollkommenen Gerippe eines kalekutischen Hahns, und einem unverletzten Rattenskelet auch vier Ochsenribben angetroffen, deren fleischigte Zwischentheile ganz und gar zu festen Knochen geworden. Der Herr Secretär hält sowol diese vermeyntliche Ochsenribben, dergleichen man auch zu Leipzig im Jahr 1734 oder 1735 in dem Stadtgraben, bey desselben Reinigung gefunden zu haben vermeynt, für Theile von den Knochenschilden großer Land- oder Seeschildkröten, und führet viele Gründe für diese Muthmaßung an.

In

In dem X Stücke vergleicht Herr Reyger die von dem verstorbenen Herrn Mylius im Jahre 1751 zu Berlin beobachtete Witterung, mit der Danziger von eben diesem Jahre. Wir ersehen daraus, daß die Veränderungen des Barometers in beyden Orten in gleichem Verhältnisse und fast immer zu einer Zeit geschehen, und daß in jedem Monate die größte und geringste Höhe gemeiniglich an beyden Orten auf einen Tag gefallen: gleichwie auch das Thermometer in jedem Monate oft an einerley Tage am höchsten und niedrigsten gestanden, oder doch meistentheils der Unterscheid nur einen Tag anbetroffen hat. Und überhaupt ist das Wetter an beyden Orten das ganze Jahr hindurch einander ziemlich ähnlich gewesen.

In dem XI Stücke beschreibt Herr Prof. Hanow eine feine chinesische Schnellwaage, und theilet dabey seine Anmerkungen mit, wie dieselbe nachgemacht und verbessert werden könnte, so, daß sie einen großen Grad der Vollkommenheit erhielte.

Das XII Stück ist wieder vom Herrn Secretär Klein, und besteht in einer kurzen Beschreibung eines sehr schönen Echiniten, welchen der Hr. Secretär von Herrn Tesdorpf, einem Lübeckischen Banquier geschenkt bekommen, und demselben zu Ehren Echinites Tesdorpfii genannt hat.

In dem XIII Stück bestätiget Herr Reyger durch seine eigene Beobachtung, was Leeuwenhök gemuthmaßet, und verschiedene berühmte Naturforscher nach der Zeit außer allem Zweifel gesetzt, daß sich die Blattläuse auch ohne Begattung vermehren, ungeachtet Herr Lyonnet an einer gewissen Art derselben beobachtet haben will, daß sie sich wirklich gepaaret.

Die XIV Abhandlung ist von Herrn Prof. **Hanow**, welcher darinnen zeiget, wie die Länge eines Penduls, welches Secunden schlägt, wenn dieselbe für jeden Ort, und für jede Witterung richtig bestimmt wäre, zu einem allgemeinen Maaße dienen könne, welches nämlich allerley körperliche Größen als Winkel, Bewegungen, Zeiten, Schweren u. s. f. auszumessen gebraucht werden könne. Vorläufig führet der Herr Professor an, wie weit die berühmtesten Meßkünstler in Bestimmung der Länge eines solchen Penduls mit einander übereinkommen. Gesetzt dieselbe wäre völlig bestimmt. Auf diesen Fall zeigt der Herr Professor, daß man hierdurch Trillionentheilchen einer Secunde finden kann, welches eine so genaue Abtheilung der Zeit wäre, als man nur wünschen kann. Nebst dem hat Herr de la Condamnie bereits den Vorschlag gethan, wie die Länge eines Penduls, welches unter der Linie Secunden schägt, füglich zu einem allgemeinen Längenmaaße gebraucht werden könne. Da alle Bewegungen in einer gewissen Zeit: so versteht es sich von selbst, daß vermittelst ob- obgedachter Pendullänge auch die Bewegung, und durch diese auch die bewegenden Kräfte gemessen werden können. Der Herr Professor zeigt ferner, daß man durch ein solches angenommenes Längenmaaß verschiedene andere Größen bestimmen kann: als 1) die Gewichte, wenn man die Körper in reinem Wasser abwiegt, und hierdurch das Verhältniß ihrer Schweren gegen das Wasser findet. 2) Die Wärme und Kälte, weil die Körper durch die Wärme nach allen Dimensionen ausgedehnet, und dieser Ausdehnung zu Folge leichter werden. 3) Die Festigkeit und anzie-

anziehende Kraft der Körper, als welche durch das Gewicht, welches dieſelben zu trennen, oder in einer beliebigen Entfernung zu erhalten, erfordert wird u. ſ. w.

Das XV Stück handelt von den ſogenannten Entenmuſcheln, aus welchen nämlich, wie man noch im vorigen Jahrhunderte glaubte, und wie vielleicht auch noch itzo einige glauben, die Brentgänſe oder Bernacle entſtehen. Herr Secr. Klein beſchreibt dieſe Art vielſchulppiger Muſcheln, und gelegentlich auch die Pholoden, kürzlich. Er zieht das Vorgeben einiger Naturforſcher in Zweifel, als ob die Pholoden in wirklichen Steinen wüchſen, und meynet vielmehr daß dieſe Muſcheln, wenn ſie dem Ufer des Meeres zu nahe kommen, von den Wellen todt geſchlagen, und ihre Schalen mit weichem Thone überzogen werden, welcher alsdann, wenn ſie an das Land geworfen worden, in der Sonne und dem Winde ſo hart als Marmor wird.

In dem XVI Stücke ſetzt Herr **Gralath** ſeine in dem 1. Bande angefangene Geſchichte der Electricität fort. Er fängt vom Jahre 1744 an, und erzählet darinnen ausführlich die Verdienſte und Erfindung der berühmten Männer, welche ſich mit dieſer Sache beſchäfftiget haben, als des P. **Gordons**, **Miles**, **Winklers**, **Nollets**, du **Fay**, **Weiz** u. a. m. Insbeſondere bemerket er, daß das ſogenannte Muſchenbrökiſche Experiment zuerſt dem Herrn Prälaten von **Kleiſten** bekant geweſen, welcher zuerſt Herr **Lieberkühnen** und andern Gelehrten Nachricht, dahingegen Herr Muſchenbröck einige Monate ſpäter von ungefähr darauf verfallen, und davon dem Herrn von Reau-

mür Nachricht ertheilet. Wiewol Herr Gralath aus glaubwürdigen Zeugnissen, daß eigentlich Herr Cunäus in Leyden, der ein Liebhaber der Wissenschaften und Freund der Gelehrten ist, für sich selbst, wiewol später als Herr von Kleist darauf gefallen, und dem Herrn Allaman seine Entdeckung mitgetheilet, auch dessen Veranlassung Herr Muschenbrök den Versuch wiederholet.

In dem XVII Stücke handelt Herr Prof. Hanow von der Ungleichheit des Apothekergewichts. Er zeigt, wie man desselben Richtigkeit entweder nach einem andern richtigen Gewichte von eben der Art, oder auch vermittelst eines richtigen Ducatengewichts, ja, auch guter vollwichtiger Ducaten, prüfen kann. Nebst dem stellet der Herr Prof. auch eine Vergleichung des heut zu Tage bey uns üblichen Apotheker- und Goldgewichts mit den alten, wie auch unsers Apothekergewichts mit dem spanischen, französischen und englischen.

Man hat ehedem geglaubet, daß ein aus vielen einzeln Fäden bestehendes Seil durch das Drehen in den Stand gesetzet würde, ein grösseres Gewicht zu tragen, als es vorher tragen konnte. Niersen, Reaumür, Muschenbrök, und Wallerius haben durch angestellte Versuche die Unrichtigkeit dieser Meynung befunden, und der Herr D. von Schröder theilet in dem XVIII Stücke seine eigene Wahrnehmungen mit, welche eben dieses bestätigen. Er erinnert dabey vorläufig, daß solche Versuche aus mehr als einer Ursache leicht trügen können. Denn die Fäden, welche man nehmen kann, haben hie und

und da ſchwache Stellen, welches eine Ungleichheit macht, die faſt unvermeidlich iſt, woher es auch kömmt, daß wenn ein Faden gemeiner Zwirn z. E. ein Pfund trägt, ein anderer von eben dem Knaule und von gleicher Länge nicht leicht eben ſo viel, ſondern mehr oder weniger tragen wird. Ferner trägt ein Faden, wenn alles übrige gleich iſt, mehr wenn er kurz, als wenn er lang iſt; gleichwie auch ein Faden oder Strick, welcher ſchon einmal eine Laſt getragen, und dadurch zerriſſen, nicht allein, weil er kürzer geworden, ſondern auch wegen der geſchehenen Ausdehnung, und weil deſſelben Faden dadurch näher zuſammen gebracht worden, eine größere Laſt, als vorher, trägt u. ſ. w. Daher der Herr von Schröder für nöthig befindet, jeden ſolchen Verſuch öfters zu wiederholen, jedesmal das getragene Gewicht aufzuſchreiben, und eine mittlere Zahl heraus zu nehmen; und wegen des andern Umſtandes ſich jederzeit noch nicht gebrauchter Fäden zu bedienen. Wir übergehen ſehr viele andere nützliche Erinnerungen, die insgeſamt denenjenigen, welche dergleichen Verſuche fortſetzen wollen, ſehr wohl zu ſtatten kommen werden, mit Stilleſchweigen, gleichwie wir auch die Verſuche ſelbſt dem geneigten Leſer nachzuſehen überlaſſen. Nur ſo viel wollen wir gedenken, daß denſelben zu Folge alles darauf ankömmt, ob die Fäden gelinde und nur ſehr mittelmäßig, oder ſehr ſtark zuſammen gedrehet worden. In dem erſten Falle werden zuſammengedrehete Fäden beträchtlich mehr Kraft bekommen, und beynahe die Hälfte mehr als vorher tragen können; in dem andern werden ſie gegentheils vieles von ihrer Kraft verlieren, und weni-

ger als vorher tragen können. Auf dieſe Art laſſen ſich die verſchiedenen Meynungen der Naturforſcher, deren einige den gedreheten Fäden eine größere, andere eine geringere Stärke zuſchreiben, als den einzeln, und ſich gleichwol beyderſeits auf Verſuche berufen, gar füglich mit einander vergleichen.

Den Schluß des gegenwärtigen Bandes macht ein Stück vom Herrn Gralath, darinnen er die von der Electricität handelnden Schriften, ſowol alte als neue, doch ohne ſich an die Zeitordnung zu binden, durchzugehen willens iſt, und wovon die Fortſetzung in den folgenden Bänden der geſellſchaftlichen Schriften folgen wird.

* *

III.

Nachricht
von zwoen
in der Danziger Seestadt Hela
gefundenen Münzen.

Man hat mir ein paar Münzen zur Untersuchung mitgetheilet, welche in dem Städtgen Hela an dem Orte, wo vormals die Kirche gestanden, entdecket worden. Die größere ist dünner von Silber, und hält im Durchmesser beynahe anderthalb Pariser Zolle. Ihr Gewicht beträgt volle 60 Apotheker Grane, welche an dem alten Cölnischen Münzgewichte ein Quentchen und zween der vorgenannten Grane ausmachen. Es verlieret aber im Wasser $6\frac{1}{4}$ Gran; woraus gefunden wird, daß sich die Materie der Münzen zum Wasser verhalte, wie $9\frac{6}{10}$ zu 1; da sich reines Silber zum Wasser, wie 11 zu 1 verhält.

Auf der einen Seite ist noch das Bild des fliegenden Adlers ziemlich zu kennen. Unter diesem erblicket man ein bis an den Rand herabgehendes Wapenschildchen, mit durchgehendem breitlichem Kreuze, dessen Felder, wie eine Feile voll kleiner Pünctchen oder Gegitter sind. Um den Adler gehen zween Kreise mit Umschriften. Die äußere Randschrift fängt sich

sich über dem Kopfe des Adlers an; woselbst ein ✠ steht. Sie ist mit alter Mönchsschrift folgendergestallt abgefasset: BENEDICT. QVI VENI . . . T IN NOMINE DOMI. Zwischen I und T steht das Untere des Wapens. Die Schrift im innern Kreise, hat ebenfalls ein fast unkenntliches Kreuz, welches sich unter dem Kreuze des äußern Kreises befindet. Ich las sie anfänglich MONETA D . . . E HASSELE. Als ich sie aber genau betrachtete, war der erste Buchstabe nicht sowol dem M in der äußern Randschrift als vielmehr dem L in dem Worte HASSELE ähnlich. Das N konnte fast für ein B oder ein R angesehen, und das Wort nach Erfordern der Sache Loreta oder Lobeta de Hassele gelesen werden.

Die andere Seite der Münze ist mitten sehr unkenntlich geworden, und man kann kaum sagen, was daselbst gepräget gewesen. Inzwischen scheinen noch einigen Spuren von einem Brustbilde da zu stehen, bey dessen Kopfe etwas wie Spieße bis oben an den Rand gegangen; und auf der Brust scheint ein Wapenschildchen von der Linken gegen die Rechte des Anschauers zu liegen, darinnen sich kleine Reste, nicht anders als von einem Thiere zeigen. Dieses Bild ist mit lauter krummen Linien ⌒⌒ an den Seiten umgeben. Hierauf kömmt zwischen zwo Kreislinien die Randschrift, welche ohne große Mühe, wenn man nur die Mönchbuchstaben kennet, folgendergestalt zu lesen ist: TREDIRIC. DEI. GRA. EPS. TRAIECTENS. Sie stellet also einen Utrechtischen Bischof vor, der Fridericus geheißen hat.

Die kleinere Münze ist ungefähr einen Pariser Zoll breit, sieht wie übergoltetes Silber aus, oder vielmehr wie die blassen Luisd'or. Sie hat auf der einen Seite ebenfalls ein Wapen, welches in der Mitte etwas größer als das vorige, und mit zweyerley oben und an den Seiten in Ecken auslaufenden Umkreisen umgeben ist. In dem Kreuze befinden sich hier zween Striche, und mitten inne ein Herzschildchen, dessen innere Zeichnung nicht wohl zu kennen ist; außer daß sie unten im Kreuz und oben gleichsam einen ꝛꝛ ꝛꝛ vorstellet. Die Umschrift am Rande hat mitten über dem Wapen ein Kreuz. Und man liest sie MVN, vermuthlich aber soll es heißen, MON RODLP EPISC TRAIET d. i. Moneta Rudolphi Episcopi Traiectensis. Die Felder im Wapen sind eben so gegittert, und so feilartig als im vorigen.

Auf der andern Seite erblicket man einen römischen Heiligen mit einer Mütze auf dem Kopfe, und vor sich mit einem Stabe, der bis an den Rand mit beyden Enden reichet, und oben eine Fahne zu haben scheint. Von dieser Fahne an sind folgende Buchstaben in Mönchsschrift noch ziemlich zu kennen: SANCTS MARTIN EPIS. Obgleich der Obertheil der Buchstaben ringsum nicht völlig ausgedrucket worden, oder auch wohl vielleicht umher schon abgenützet ist. Diese Münze hält auf der Goldwage $36\frac{3}{4}$ Apotheker Grane, und verliert im Wasser fast $2\frac{3}{4}$ Grane. Also verhält sie sich zum Wasser, ungefähr wie 145 zu 11, oder fast wie 13 zu 1; da hergegen reines Gold sich zum Wasser wie 18 zu 1 verhält. Sie mag wohl für Gold gegolten haben; ob es gleich sehr schlechtes ist, und die ganze Münze

kaum

kaum $\frac{2}{3}$ eines Ducatens am Gewichte beträgt. Man hat sie vermuthlich zu einem Goldgülden geschlagen, welchen Meyne A. 1589 gegen den Ungerischen, wie $\frac{2}{3}$ gegen 1 setzet, und seinen Werth auf 38 Gran rechnet.

Fragt man nun, in welche Zeiten diese Münzen gehören: so kann man dieselben nicht besser, als vermittelst der darauf befindlichen Namen der Utrechtischen Bischöffe ausforschen. Alle vorgemeldete Umstände des Gehaltes am Korn geben es, daß sie nicht gar alt seyn können. Nehmen wir nun unter den Utrechtischen Bischöfen Friedrich den dritten, welcher im Jahre 1423 gestorben, nachdem er über dreyßig Jahre Bischof gewesen: so finden wir seinen Nachfolger mit Namen Rudolph von Diepholt. Dieser würde also der Rudolph seyn, dessen Namen auf der kleinen Goldmünze erscheint. Es findet sich auch sonst niemand unter den Utrechtischen Bischöfen der Rudolph geheißen hat.

Daß es utrechtische Bischöfe sind, deren Namen hier vorkommen, lehren nicht allein die ausdrücklichen Beynamen, Traiectens. sondern auch das Wapen, welches dem utrechtischen Bißthume eigen ist. Ferner lehret solches die Domkirche zu Utrecht, welche dem heiligen Martin, ehemals Erzbischofe zu Tours, geweihet ist. Es hat auch der deutsche Orden zu Utrecht eine Compthurey oder ein Gestift gehabt, darinnen eine gewisse Anzahl der Ordensbrüder, mit ihrem Gebiether unterhalten worden; und vermuthlich haben sie um des willen mit den dortigen Bischöfen Verkehr und Freundschaft gepflogen.

Weil

Weil auf der kleinen Münze das M schon der itzt gebräuchlichen Bildung desselben einigermaaßen ähnlich ist, und sowol in Martin als auch im Mon. von dem Mönchsstaben M abweicht; so lese ich auch auf der großen Münze im innern Kreise Moneta de Hassele, und erkläre es so, daß die Münze zu Hasselt in Oberyssel gepräget sey, welche eine von den Hansestädten war, und bis 1527 unter dem utrechtischen Bischofe gestanden hat. Zwar wird diese Stadt mehrentheils Hassela genannt, da hergegen der letzte Buchstabe auf unsere Münze ein E ist. Allein vormals nannte man die Stadt Hasseletum; davon hier der Raum nicht mehr gefasset hat, als Hassele. Sollte man wohl Unrecht thun, wenn man aus der Randschrift Benedictus, qui venit in nomine Domini, muthmaßete, dieses möge die Münze seyn, womit man den Bischof Friedrich zu Hasselt A. 1393 bewillkommet habe? Sie wird also damals dem Gewichte und der Größe, folglich auch dem Werthe nach ein breiter Groschen gewesen seyn.

Wie ich erfahren habe, so sind beyde Münzen ungefähr an einem Orte gefunden worden, und es ist also glaublich, daß sie zu einerley Zeit dahin gekommen, und Münzen derselben Zeit gewesen. Wo Rudolph hingehöret, wissen wir gewiß, und daraus läßt sich auch vermuthen, daß Friedrich der dritte, sein Vorfahr, die größere Münze prägen lassen, oder daß sie doch auf ihn gepräget sey. Läßt man es gelten, daß der Bischof Friedrich auf der silbernen Münze Friedrich der dritte sey: so würde das Schildchen an seiner Brust sein Stammwapen enthalten, welches ein auf den zween Hinterfüßen aufgerichtetes

Thier

Thier scheint gewesen zu seyn. Weil Friedrich der dritte ein Herr von Blankenheim gewesen, so finde ich, daß die Freyherren und Grafen von Blankenheim in ihrem Wapen einen zur Linken aufgerichteten rothen Löwen geführet; über dessen Brust, zwischen den zween Vörderfüßen, ein alter Turnierkragen mit fünf Lätzen geht. Was man aber auf der Münze annoch gewahr wird, scheint eher einem Hunde als Löwen ähnlich, der auch nach der andern Seite gerichtet ist. Der große Adler in der Mitte könnte der Reichsadler seyn. Auf dessen Brust ist ein Herzschildgen mit etlichen Querbalken zu spüren.

Was in dem spanischen Schilde von Utrecht die keilartige Gestalt des Feldes andeuten sollen, kann ich nicht für gewiß sagen; indem ich den **Wilh. Heda**, den **Suffrid Perri** oder den **Buchelium** nicht nachschlagen kann. Man könnte denken, es sollte die göldene Farbe vorstellen; weil noch in den Wapenbüchern die utrechtischen Felder oben gölden, und unten roth vorgestellet werden: dagegen das Kreuz oben roth, und unten gölden seyn soll. Es würde also in der Farbe der Felder eine Veränderung vorgegangen seyn, wenn die keilartige Aussicht die Farbe des Feldes bedeuten sollte. Nach der heutigen Zeichnung der Farben würde diese die schwarze Farbe andeuten. Allein diese Zeichnung setzet man nicht höher, als in den Anfang des vorigen Jahrhunderts. Vielleicht könnte man sagen, es sollte dadurch ein gerautetes oder rautenschachiges Fensterfeld vorgestellet werden; aber es scheint doch dazu zu klein, weil ihrer drey in einer Linie stehen, die nur ein zwölftheil eines Zolles beträgt.

Der

Der Bischoff Rudolphus ist aus den Grafen von Diepholo gewesen, deren Wapen im obern Theile einen gehenden Löwen, im untern Theile einen Adler mit ausgebreiteten Flügeln vorstellet. Wenn dieses in dem Herzschildchen zu verstehen ist, so ist es auf demselben ungemein unkenntlich geworden; wozu auch die Kleine des Schildchens etwas kann beygetragen haben. Wäre unter den utrechtischen Bischöffen ein anderer Rudolph zu finden, so hätte man nicht Ursache, eben dieses zu vermuthen: da er es aber allein ist, so kann man nicht anders denken, als es werde seine Münze seyn. Vielleicht ist sie eine von seinen ersten Münzen, dadurch er sein Recht zu behaupten gesuchet, welches ihm die Päbste und sein größter Gegenpart, Herr von Culenburg, lange streitig macheten. Die holländische Chronik, welche 1595 zu Amsterdam in Fol. gedruckt ist, erzählet a), daß er damals der Postulat, und seine Goldgülden nur die Postulatgülden sind genannt worden.

Der ungenannte Verfasser dieser Geschichte erzählet auch b), daß die Städte und Ritterschaft aus Oberyssel, als Gröningen, Campen, Swoll, Deventer, Hasselt und Ammersfort, mit der Stadt Utrecht und den Edlen des Stifts hauptsächlich um diesen Grafen Rudolph vor der Wahl gebethen; weil sie nach genauer Erkundigung zum Behuf des Stifts keinen bessern haben finden können; und daß seine Wahl am St. Martinsabende geschehen sey. Man kann hieraus

a) S. 299. En doen dede hy slaen en Munten gouda peninghen, die men hiete postulaets gulden.
b) S. 298.

aus leicht erachten, daß er diesen Heiligen zu seinem Patron angenommen, und ihn auf die Münzen prägen lassen, wie andere vor ihm auch gethan hatten. Was für schlechtes Gold damals die Goldgülden gehabt, sehen wir aus der obigen Wasserprobe. Deswegen meldet auch der Hochmeister Paul von Rusdorf c) ums Jahr 1439, „daß der Herzog von „Burgund und Geldern ihre Münzen von Tage zu „Tage leichterten.„

Dieses waren die Gedanken, die ich bey der ersten Untersuchung der angeführten Münzen hatte. Nach ein paar Wochen kam mir bey fernerem Nachsuchen ein Buch in die Hände, worinnen ich mehr hieher gehöriges fand, als ich anfänglich vermuthete. Der Titel heißt: Ordonantie provisionael ons Heeren des Conincx - - - van den prys ende Loop van de gouden ende silveren Munte etc. by Christoph Plantin 't Antwerpen 1575. Im Anfange bestätigten etliche Münzen den holländischen Ausdruck: Moneta de Hassele z. E. Moneta Aurea de Daventria 1523; de Burgundia; de Holland. d)

Verschiedene bischöffliche Münzen von Utrecht zeigen, daß man das Kreuz zuweilen nur schlecht weg, zuweilen aber sehr zierlich hat erscheinen lassen; ingleichen daß die Felder bald glatt, bald aber mit den angezeigten feilartigen oder rautenschachigen Zeichnungen vorgestellet worden. In den meisten bemerke ich auch, daß die Bischöffe ihre Stammwapen, welche sie vorher geführet, beybehalten, und es bald neben dem

c) Siehe Brauns Bericht vom Preuß. Münzwesen. S. 36. d) Bl. F. 4. S. 1.

dem utrechtischen Wapen, bald aber alle auf einer Seite dargestellet haben.

Nachgehends finde ich darinnen zwey Postulate des Bischoffs Rudolph, die dem vorher beschriebenen ähnlich sehen. Nämlich unter dem gehalveerden gouden en silveren Munten steht e), unten einer abgebildet, wie der unsrige; welcher 1 Ingel und 31 Azen (oder 63 Asse, welche weniger ein Aß $\frac{1}{10}$ einer Unze sind). Auf demselben ist der ganze Bischoff mit seiner Mütze, seinem Stabe, Händen, viel deutlicher als auf unserm ausgedrückt. Die Schrift umher ist nicht gothisch, sondern vielleicht geändert wie diese: SANCTE MARTIN EPISCOP. Auf der andern Seite lautet die Schrift also: MON RVDOLP. EPISC. TRAIECT. ✠. Das Wapen mit seinen Feldern ist eben wie unseres. In dem Herzschildchen ist der gehende Löwe, oben besser zu kennen; in dem Untertheile scheint gleichsam eine Lilienblume zu seyn. Auf dem andern Goldgülden der folgenden Seite kömmt alles mit diesem überein; außer daß die Theilung des Herzschildchens nicht deutlich ist, und sich nur wie drey Lilien darstellet, um welche die Umschrift heißt: MON. RVDOLP. EPISC. TRAIECTVM. Der Davidsgulden, welcher 67 Asse hält, wird 29 Stuyvers werth geschätzet; da die Ducaten von 73 Aß 54 Stuywers gegolten, so wäre dieser ungefähr 26 oder 27 Stuywern gleich.

Endlich finde ich in dem bemeldten Buche f) auch eine unserer silbernen ähnliche Münze, mit der doppelten Umschrift ✠ BENEDICTVS QVI VENIT IN

e) Bl. F. 5. S. 2. f) S. U. 4.

IN NOMINE DOMINI und MONETA DE FLANDRIA; imgleichen eine kleinere Münze von Utrecht g), auf deren innern Seite ein großes Kreuz mit vier Lilien dazwischen, und in dessen Mitte das utrechtische Herzschildchen. Umher steht MONETA NOVA ANNO DOMINI 1410. Auf der andern Seite stehen zwey oben zusammen stoßende Schildchen, oben mit einem beyde deckenden hochgekrönten und befederten Helme. Der Schild zur Rechten ist in vier Felderchen getheilet, in deren oberem Felde zur Rechten und unten zur Linken das utrechtische Wapen; in den zwey andern aber ein von der Rechten zur Linken schräge durchgehender Balken befindlich ist. Der Schild zur Linken hat einen breiten eben so schräge durchgehenden, aber beyderseitig eingefaßten Balken. Umher steht MONETA. FRIDERICI. EPI. TRAIECTE. Man findet auch hernach diese Vermehrung des utrechtischen Wapens auf einigen Münzen der folgenden Bischöffe, nämlich Davids und Philipps vor Burgund, ingleichen **Friedrichs von Baden** A. 1497; und sie scheint von der Stadt Utrecht oder zugleich von Straßburg hergenommen zu seyn; woselbst unser Friedrich vorher Bischoff gewesen war.

Auf die Frage, wie die Münzen aus Holland nach Hela gekommen? ist daraus leicht zu antworten, weil Hasselt eine Hansestadt gewesen. Sie hat also mit Danzig Verkehr und Handel getrieben; und es ist unstreitig, daß die von dorther Ankommenden ihre Stadtmünzen zur Nothdurft werden bey sich gehabt haben. Selbst die Stadt Hasselt wird vielleicht zur Hela für die Haltung der Seelaternen zum Behuf der

g) S. Bb. 2.

der Schiffahrt etwas beygetragen haben. Von den übrigen Städten des Stiftes Utrecht, welche mit Utrecht alle in dem Hansebunde begriffen waren, ist ein gleiches zu vermuthen. Dabey ist auch der Umstand nicht aus der Acht zu lassen, daß die Münzen an der Stätte sollen gefunden seyn, wo die alte Kirche in Hela gestanden hat.

Vermöge einer mir gütig mitgetheilten Nachricht sind gewisse Spuren vorhanden, daß den Helischen schon im vierten Jahrhunderte, nämlich A. 1378, von dem damaligen Hochmeister, Heinrich von Kniprode, eine Handfeste gegeben worden, sich in Hela nach dem lübischen Rechte zu richten. Um diese Zeit würde also unter den Kreuzherren daselbst eine neue Einrichtung gemachet seyn, wo es nicht kurz vorher erst zur Stadt geworden ist. Die Verleihung des Gebrauches des lübischen Rechtes zeiget, daß die meisten oder Vornehmen darinnen damals an das lübische Recht gewohnt gewesen, und dasselbe deswegen lieber haben beybehalten, als das culmische annehmen wollen.

Wollte man aber vermuthen, daß um dieselbe Zeit auch die Kirche in Hela möge gebauet seyn: so würde solches mit der Zeit, da die gefundenen Münzen gepräget worden, nicht übereinstimmen. Man möchte denn zeigen können, die Stadtkirche sey erst später zu bauen angefangen, oder doch vollendet worden; und solches sey erst in oder nach dem Jahre 1424 geschehen. So viel findet man indessen doch im Schützen h) daß im Jahre 1454 Heel ein mäßiges Städtgen müsse gewesen seyn; indem es in dem Beytrage, der den

 böhmi-

h) Chronik der Lande Preußen V. B. S. 205.

böhmischen Söldnern sollte bezahlet werden, so wie Schöneck, Lessen, Lebe, und wie viele andere kleine Städte, geschätzet worden. Es sollte nämlich 50 Mark geben; und also 30 Mark mehr als Bütow, und ein Zehntheil von dem, was der Stadt Culm auferleget worden.

Vielleicht ist auch der Ort, wo die Münzen unter dem Schutte gefunden sind, nicht eben derjenige, wo die Grundsteine der alten Kirche gelegen, welche im Jahre 1572 eingeäschert, und mit der Stadt verbrannt ist. Wäre es aber auch gewiß, daß die Münzen in der alten Kirche gelegen hätten: so könnten sie auch wohl durch einen Zufall in der alten Kirche verloren oder versteckt gewesen seyn, und erst nach langer Zeit unter dem Schutte wieder gefunden seyn. Derowegen kann man hieraus ohne besondere Umstände, die solches erheischen, von der Zeit des alten Kirchenbaues in Hela keinen sonderlichen Beweis hernehmen. Es bleibt indessen doch einige Wahrscheinlichkeit dazu übrig, da man wohl weiß, wie lange es mit dem Bau der Kirche insgemein zugegangen; und die silberne Münze könnte auch schon A. 1394 dahin gekommen seyn.

D * *.
1752.

M. C. H.

IV. Von

* * ** * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IV.
Von der
Frostmachenden Kraft
des Salmiaks.

§. 1.

Weil ich den Winter dieses Jahres und die damals anhaltende Kälte nicht ohne Untersuchung ihrer eigenen Natur vorbey lassen wollte: so erinnerte ich mich der Frage, was für ein Salz, wenn es mit Schnee oder Eise gemischet wird, die größte Kälte zuwege bringe? Die gemeine Meynung, die auch noch unter ansehnlichen Naturkundigen Beyfall findet, giebt dem Salmiake den Vorzug vor dem Meer- und Küchensalze. Andere behaupten aber das Gegentheil, und räumen hierinnen dem Küchensalze den Vorzug ein. Beyde berufen sich auf die Erfahrung; und da diese sonst getreue Lehrmeisterinn nichts widersprechendes an die Hand geben kann: so wird es nöthig seyn, die Gründe zu prüfen, worauf es in dieser Sache ankömmt. Ich will daher in diesem Vorhaben so weit gehen, als es die gegenwärtigen Umstände erlauben werden.

§. 2. Ohne mich itzo auf die Frage einzulassen, wer am ersten dem Salmiak mit Schnee oder Eise vermischt den Vorzug in Erzeugung der Frostkälte beygeleget, so bemerke ich nur, daß Fahrenheit gewohnt gewesen, den Anfang seiner Wettergläser, von welchem er hinaufzählt, mit Schnee oder Eis und

Salmiak zu suchen. Ich beziehe mich hierbey auf die Stelle, welche im Muschenbrök a) vorkömmt. Fahrenheit, heißt es daselbst, brachte diese Thermometer an eine Leiter, welche mit eins anhebt, wo es nämlich steht, wenn man in diesem Lande Eis mit Salmiak mischet. Hernach setzet er: Fahrenheit fieng da an die Kälte zu rechnen, wohin das Glas sinket, wenn es im Eise steht, das vom Salmiak aufgelöset wird: denn er glaubete, es gebe keine größere Winterkälte. Aber man hat nachdem gefunden, daß er hierinnen geirret habe. Er rechnet von diesem untersten Puncte bis an das angehende Eis, oder bis an den natürlichen Frostpunct 32 Grade, und 212 Gr. bis an die Hitze des siedenden Wassers. Im Jahre 1739 habe ich von diesem Anfange seiner Grade b) mit Null, ein mehrers angeführet.

§. 3. Da ich aber im folgenden 1740sten Jahre, und dessen ersten Monate, Gelegenheit hatte, sowol mit Salmiak, als auch unserm Küchensalze Versuche anzustellen, so fand ich, daß der Frost mit feinem Küchensalze ein paar Grade stärker war, als der mit feinem Salmiak, wie ich es an bemeldetem Orte angegeben habe c). Ich untersuchete aber damals nicht, aus was für Nebenursachen die Meynung hergerühret habe, daß Salmiak mit Eis mehr Kälte gebe, als gemeines Salz. Nach der Zeit habe ich die Abhandlung des Herrn Reaumür zu Gesichte bekommen,

a) Essay de Physique T. I. p. 463.

b) S. Danziger Erfahrungen von 1739. Monat Junius 4 S.

c) Danz. Erfahr. von 1740. Jänner 6 S. 12. n.

men, darinnen er die Wirkungen des mit Salz vermischten Eises schon im Jahre 1734 untersuchet hat d). Es heißt bey ihm: Salmiak ist unter den Salzen dasjenige, welchem man in Ansehung der Frostkälte den ersten Rang gegeben hat. Unerachtet ich aber eine große Anzahl Versuche mit der Mischung, die am meisten wirket, angestellet, so habe ich es damit doch nicht höher als auf dreyzehn Grade unter dem natürlichen Frostpuncte bringen können, welches zwey Grade weniger ist, als der Frost, welchen Meersalz verursachet.

§. 4. Aus eben denselben Versuchen ist noch anzuführen, daß nicht allein das pariser Küchen- und Speisesalz, sondern auch dasjenige, welches im Grunde der Kessel bleibt, darinnen man Salpeter geläutert hat, den Frost auf funfzehn Grade unter den reaumürischen Frostpunct gebracht hat. Aber das gegrabene Salz, welches auch dem Meersalze ähnlich, hat den Frost bis auf den siebzehnten Grad, und die beste Potasche auf 17 ½ Grade gebracht; wenn es die schlechtere Potasche nur auf 16 ½ zu bringen vermochte. Auf der 184sten Seite erzählet Herr Reaumür einen Versuch, da er das Eis besonders, und das Meersalz ebenfalls besonders, zwölf Grade kalt werden lassen. In diesem kalten und ganz trockenen Zustande hat er sie mit einem kalten Spatel gemischet; aber es hat sich ihre Kälte nicht vermehret und das Eis ist auch nicht geschmolzen. Eben dergleichen Versuche sind mir auch vorgefallen. Man findet die Ursache darinnen, weil keine Auflösung des Eises und Salzes er-

d) Memoires de l'Academ. Roy. des Sciences l'année 1734. p. 182.

folget. Diese aber erfolget nicht, weil beydes entweder allzutrocken ist, oder wie es mir in einigen Versuchen bey einerley Umständen vorgekommen, weil beydes nicht genugsam unter einander gemischet worden. Denn einiges, das ich länger vermischet hatte, schmolz besser, und brachte mehr Kälte; anderes schmolz schlechter, und machete weniger Kälte. Es war aber zu der Zeit strenger Frost in der Luft; und es kann wohl durch das längere Umrühren mehr Wärme von der Hand und dem Leibe, wo nicht auch einige Feuchtigkeit des Athems dazu kommen.

§. 5. Die 185ste Seite der gedachten Memoires enthält einen Versuch, da sowol das Eis als Salz vierzehn Grade kälter gewesen, als es bey dem Frostpuncte ist. Als es gemischet worden, ist das Wärmemaaß nicht tiefer gesunken, bis etwas Salzwasser darauf gegossen worden, welches acht bis neun Grade Frostkälte gehalten. Alsdenn ist nicht nur das Salz und Eis geschmolzen, sondern die Kälte ist auch sogleich bis auf 17 ½ Grad unter dem Frostpuncte vermehret worden. In weiterer Kaltmachung des Eises und Salzes, hat Herr Reaumür mit Meersalz und Salmiak die Kälte noch bis auf 22 Grade erhöhet. Es giebt der Salpeter mit dem Salze nur 3 ½ Grad Frostkälte, wenn er dreymal geläutert ist. Durch die Läuterung wird ihm das inbegriffene Meersalz benommen. Daher kömmt es, daß der Salpeter so vielmehr Kälte machet, so viel weniger er geläutert ist. Also hat der einmal geläuterte 8 ½ Grad, und ein noch unlauterer bis eilf Grade unter dem Frostpuncte gegeben. Wenn er nach der vorgenannten Weise vorher nebst dem Eise sehr kalt gemachet worden,

den, so hat er es auch bis 22 Grade im Froste gebracht.

§. 6. Wie viel geschwinder die Auflösung geschieht, so viel größer wird die Kälte. Daher ist es gekommen, daß der bis auf den Frostpunct erkältete Salpetergeist, auf Eis gegossen, 19 Grad unter dem Frostpuncte Kälte gegeben. Ist der Salpetergeist nebst dem Eise erst 14 Grade kalt gemachet und zusammen gegossen worden; so ist der Frost bis auf 23½ Grad getrieben. Diese Minderung des Anwachses nimmt stark zu. Die erste Frostkälte brachte es durch beyderseitige Auflösung des Salzes und Eises auf 19; die andere, von 14 Graden, nur auf 9½; die dritte, von 22 Graden, nur auf 3 Grade. Das ist wie 0, 14, 22, also 19, 9½ und 3; oder beynahe wie 0, (2.7), (3.7) also (2.3^2), 3^2, 3.

§. 7. Ich habe nachgeschlagen, ob der Herr von **Muschenbroek** wider diese Versuche etwas erinnert habe. Allein ich fand davon nichts. Wenn er aber die Salze beschreibt e), welche mit Schnee oder geschabtem Eise Frostkälte machen, so setzet er sie in folgender Ordnung: Das Meersalz, das Steinsalz, das Brunnensalz, Salmiak, Alaun, Vitriol, Borax. Hätte er gefunden, daß Salmiak mehr Frost gebe, als die drey vorher genannten, so würde er sie ihm unstreitig nachgesetzet haben. Der Herr Abt Nollet hat in den londenschen Transactionen f) einen Aufsatz von seinen Versuchen über das Eis gegeben, und findet darinnen ebenfalls, daß zu Paris das gemeine Seesalz

e) Essay de Physique §. 909.
f) Philos. Transact. n. 449. p. 307.

Seesalz 15, das Steinsalz 17, Potasche zuweilen etwas mehr, aber gemeiniglich weniger Frost am reaumürischen Thermometer gebe, Salmiak aber nur 12 $\frac{2}{3}$ Grade unter dem Frostpuncte zuwege bringen. Mischet man Salz mit Wasser, so wird es kälter. Unter allen Salzen machet Salmiak die größeste Kälte (zu verstehen, wenn es mit Wasser gemischet wird), so daß ein Theil Salmiak, welches vorher im Eise abgekühlet worden, in zwey Theile kalt Wasser geschüttet, es kälter macht, als das Eis gewesen: und daß es anderes Wasser, welches in einem Glase hereingesetzet, oder in wenig Tropfen hineingetröpfelt wird, zu Eise machet. Man hat auch in England wider diese Versuche nichts zu erinnern gefunden.

§. 8. Herr **Derham** hat im Jahre 1731 bemerket g) daß Anno 1708 den 30 December so große Kälte gewesen, daß sie nur um $\frac{1}{10}$ eines Zolles minder gewesen, als die künstliche Kälte, welche man mit Schnee und Salze hervorbringt. Er nennet schlechtes Salz mit Schnee und nicht Salmiak, wenn der Punct von Kälte, der Anno 1709 gewesen, und den **Fahrenheit** 0 nennet, hat sollen hervorgebracht werden. Von dem Salmiak saget er bloß, daß man durch dessen Auflösung im Wasser auch im Sommer eine Winterkälte oder einen Frost an einem kalten Tage hervorbringen könne. Also ist auch nach seinen Versuchen die Kälte von 1709, die Fahrenheit mit 0 bezeichnet hat, nicht durch Salmiak, sondern durch Salz und Schnee zuwege gebracht worden.

§. 9. We-

g) Philosophical Transact. n. 324. S. 454.

§. 9. Wegen allerley Verhinderungen kam ich diesesmal erst etwas späte an die Wiederhohlung der vorzunehmenden Versuche. Den 3 April um 10 Uhr Vormittags, war es auf meinem Vorsaale 45 Grade am fahrenheitischen Thermometer, und am Barometer 27 Pariser Zolle und 11 Linien, als ich mit Schnee und Salz, welches beydes schon eine Stunde lang daselbst gestanden hatte, Versuche anstellete. Der Schnee war alt und in ein kleinen Klumpen wie Eisklöschen, die zwar am Schmelzen, und zum Theil schon im Wasser zergangen waren, aber sich doch schwerlich zerdrücken ließen, wenn ich sie kleiner machen wollte. Ich versuchete es anfänglich mit Küchensalze, damit ich wüßte, wie weit es dieses bey itzigen Umständen bringen würde. Als ich das feine Küchensalz auf die ziemlich kleingemachten Klümpchen schüttete, so sahe ich mit einigem Verdrusse, daß davon sogleich größere Klumpen, zum Theil wie Haselnüsse, zusammenfroren, die sich fast gar nicht wollten zertrennen lassen. Darum gieng weder die Auflösung des Schnees und Salzes so bald von statten, noch ward auch die Kälte so groß, als sie sonst zu werden pfleget. Indessen sanken doch die zwey eingesetzten Gläser eines von Weingeist, das andere von Mercurius auf 10 Grade herunter. Ich wiederhohlte es noch einmal, ob es irgend besser gelingen möchte, aber es gerieth alles wie vorhin.

§. 10. Indessen dachte ich die Mischung mit Salmiak würde doch ihr Verhältniß zu der vorigen Mischung auch in diesen Umständen äußern. Deswegen that ich von diesem klümpricht gefrornen Schnee, der den Winter über im Garten gelegen hatte, und ein

ein Rest von einem großen Haufen war, etwas in ein anderes Glas. Ich schüttete klein gestoßenes Salmiak darauf, und erfolgte das übrige alles, wie mit dem Küchensalze: nur die Kälte wollte nicht so stark wie mit jenem werden, sondern blieb auf 13 Grade geringer, als die, welche das Küchensalz in gleichen Umständen hervorbrachte. Ich that daher das Gemenge wiederum aus dem Glase, nachdem dasselbe umher stark befroren war, legete frischen Schnee hinein; und als ich die Wettergläser wieder hinein gesetzet hatte, goß ich Salmiakgeist darauf. Die Gläser sunken zwar nieder, doch nicht unter 22 Grade; ob ich gleich das Eis aus dem Salzwasser zum andernmale dazu nahm, derowegen war diese Kälte zwölf Grade geringer, als die das Küchensalz hervorbrachte. Ich sah wohl, daß ich für diesesmal nicht mehr ausrichten würde, und ließ es also dabey bewenden.

§. 11. Der Herr von Mairan erzählet in seiner Abhandlung vom Eise h), daß er im Jahre 1716 vier Stücke Eis, fast von gleicher Figur und Größe genommen, so daß jegliches ungefähr einen Cubikzoll gehalten. Eines derselben hat er mit fein zerriebenem Kochsalze dergestalt bestreuet, daß es damit um und um wie mit einer Rinde umgeben und bedecket worden. Auf gleiche Weise hat er das andere mit Salmiak, und das dritte mit Salpeter bestreuet; das vierte aber bloß gelassen. Das Salz hat er vermittelst eines Stück Eises aufgeschüttet, welches er mit einer eisernen Zange gehalten. Diese vier Stücke hat er auf einem Netze von Garn in eine Stube getragen,

h) Sect. V. ch. 1.

getragen, darinn die Wärme 54 Grade an Amontons Thermometer, oder auf 10 am Reaumürschen unterhalten. Das mit Kochsalz bestreuete Stück Eis; ist in weniger als einer Stunde geschmolzen. Das mit Salmiak bestreuete erst fünf oder sechs Minuten hernach. Das mit Salpeter aber hat zwo Stunden zum Schmelzen gebrauchet, und das bloße Eis etwas mehr als $5\frac{1}{2}$ Stunde.

§. 12. In diesen dreymal wiederhohlten Erfahrungen kömmt das Kochsalz mit seinem Schmelzen eher zu Ende, als Salmiak, und dieses eher als Salpeter. Er vergleicht die Zeiten mit den Graden der Erkältung des Herrn von Reaumür, und findet sie beynahe übereinstimmend. Denn wenn er für den nicht völlig bestimmten Ausdruck, weniger als eine Stunde, 55 Minuten setzet, so kommen 65 Minuten für das Salmiak. Diese beyde Zahlen verhalten sich wie 11 zu 13; also fast wie 15 zu $12\frac{2}{3}$, verkehrt gerechnet, weil die größere Geschwindigkeit weniger Zeit brauchet, und die Geschwindigkeit da größer ist, wo die Kraft größer befunden wird. Setzet man an, wie 13 : 11 so 15 : $12\frac{9}{13}$; so ist $12\frac{9}{13}$ nur um $\frac{1}{40}$ von $12\frac{2}{3}$ unterschieden. Jedoch da es mit dem Salpeter der Zeit nach nicht so zutrifft, als für den 7 Grad der Erkältung kommen würde, da er doch nur $3\frac{1}{2}$ gegeben: so scheinen die Zeiten nicht völlig mit der Kraft ein verkehrtes Verhältniß zu haben. Und es könnte wohl seyn, daß durch den Ausdruck weniger als eine Stunde, auch 59 oder 58 Minuten könnten verstanden werden. Wenn der andere Ausdruck fünf bis sechs Minuten hernach richtig ist, so würde

es noch weniger zutreffen. Das Meersalz behält durchgängig immer etwas vor dem Salmiake voraus.

§. 13. Ob es nun gleich durch Versuche ausgemacht ist, daß das Meersalz, durch Auflösung des Schnees und Eises mehr Kälte verursachet, als das Salmiak, und man es jedem auf Verlangen noch mehr bestätigen kann: so ist doch noch die Frage übrig, woher wohl die gemeine Meynung entstanden, als wenn Salmiak mit Schnee vermischet, mehr Frost gebe, als unser Küchensalz. Ich weiß, daß man sich auf Fahrenheits Versuche berufet; und es dünkt mich, ich habe davon vor langer Zeit auch etwas gelesen, ohne mich itzo zu erinnern, wo es irgend gewesen ist. Gesetzt also, Fahrenheit habe sein o mit Salmiak bestimmet: so mag solches durch eine gewisse Art von Salmiak geschehen seyn, die er mit Fleiß nicht genauer angegeben; oder es kann auch mit dem gemeinen Apothekersalmiak geschehen seyn. Wäre dieses, so würde sein o nicht so tief herunterkommen, als das vom Meersalze. Wäre jenes, so könnte es entweder dem von Meersalze gleich, oder auch ein wenig tiefer seyn.

§. 14. Wir wollen beyde Fälle durchgehen. Ist der erste Fall der rechte, so ist sein o nur $2\frac{1}{2}$ oder 3 Grade höher, als das o vom Meersalze. Ist dieses, so kömmt sein Frostpunct 3 Grade höher, also auf 32, da er im andern Falle auf 29 kömmt: wie es unsere Versuche gegeben haben. Eben das müßte man auch sagen, wenn Fahrenheit zufallsweise gefunden hätte, daß der Frost mit Salmiak größer gewesen, als der von Meersalze; und hernach in der Meynung, daß dieses immer so erfolge, sein o mit dem

gemeinen Salmiak bestimmet hätte. Dergleichen Zufälle können verschiedene entstehen. Einmal kann eine wärmere Luft weniger Kälte mit Meersalz geben, als eine kältere mit Salmiak. Hernach kann die vorige Wärme des Meersalzes, nebst der mehrern Wärme des Schnees und Eises mindere Kälte geben, als kälterer Schnee und kälterer Salmiak. Drittens kann die mehrere Leibeswärme einmal weniger Kälte, als das anderemal geben; weil man doch das Gefäß mit dem Gemische mit der Hand anzufassen pfleget. Viertens kann der Schnee klumpricht, oder das Eis zu einer Zeit gröber als zur andern seyn; da im ersten Falle die Auflösung langsamer und mit weniger Kälte geschieht. Fünftens kann die Mischung einmal unvollkommener, und ein andermal besser geschehen; dergestalt, daß durch jene die Auflösung verzögert und minder wird, als durch diese. Sechstens kann die große Kälte und Trockenheit des Eises und Salzes die Auflösung hindern, und mindere Kälte geben; wie §. 5. gezeiget worden.

§. 15. In dem andern Falle würde alsdenn nichts besonderes geschehen; wenn die Kälte des Gemenges von Schnee und Salmiak mit derjenigen einerley wäre, welche gemeines Salz und Eis hervorbringt. Daher würde nur der Fall übrig bleiben, da die Kälte des Gemenges größer würde. Dieser müßte besondere Ursachen haben, die noch nicht ausgemachet sind, und die erst künftig durch Versuche herauszubringen wären, welche itzo die Witterung nicht zuläßt. Von den Blumen, oder auch Crystallen des Salmiaks, könnte man wegen ihrer Reinigkeit etwas vermuthen, aber ich habe dazu schlechte Hoffnung. Dieweil aber

Steinsalz und Potasche etwas mehr Kälte geben: so wäre zu erforschen, ob etwa ein Zusatz von diesen dem Gemische mehr erkältende Kraft geben möchte. Wenn schlechtes Salmiak zerstoßen, und mit eben so viel feinem Meersalze oder Steinsalze vermenget würde, so möchte man vielleicht das o erreichen können. Aber es muß dieses erst durch die Versuche herausgebracht werden.

§. 16. Die vornehmste Ursache dieser Meynung des größern Frostes durch Hülfe des Salmiaks, mag vermuthlich ein Fehlschluß seyn. Der etwas wahres zum Grunde hat. Im Jahre 1666 hat Robert Boyle i) einen Versuch beschrieben, den er mit Salmiak angestellet. Er hat im März ein Pfund fein gestoßenes Salmiak in drey Pfunde Wasser gemischet; wodurch das Wasser so kalt geworden, daß umher und unten Eis gefroren. Sein eingesetztes Wärmemaaß ist um vier Zolle niedriger gesunken, als es vorher in dem Wasser gestanden. Herr Boerhave hat diesen Versuch nach dem Fahrenheitischen Thermometer so befunden, daß es in reinem Wasser auf 53 gezeiget; aber nach dessen Vermischung mit dem Salmiake auf 25 gefallen, und also das Wasser 28 Grade kälter gemacht. Weil kein ander Salz im Wasser aufgelöset, so viel Kälte giebt, so scheint die übereilte Folge gemachet zu seyn, da der Schnee und Eis auch ein gefrornes Wasser ist, daß das Salmiak mit dem Schnee in beyderseitiger Auflösung ebenfalls die größeste Kälte gebe. Dieses aber läuft der Erfahrung zuwider, ob es gleich einigen Schein für sich hat. Da Fah-

i) Philosoph. Transact. No. 157.

Fahrenheit diese Nachrichten umständlich wird vor Augen gehabt haben, wo er sie nicht selber wiederhohlet hat: so kann er gar leicht auf den Gedanken gekommen seyn, Salmiak gebe auch in der Auflösung des gefrornen Wassers mehr Kälte, als ander Salz; welches ein Zufall, von denen in §. 14. angeführten, mag bestätiget haben.

§. 17. Ehe ich dieses schließe, kömmt mir des Herrn M. Joh. Christ. Arnolds Einladungsschrift zum Antritte seiner Profeßion in Erlangen k) zu Handen: wo er auf der sechsten Seite einige Versuche erzählet, die er mit einem reaumürischen Wärmemaaße, das vom Frostpuncte bis an das kochende Wasser, bey mittlerer Schwere der Luft, 80 Grade hält, zu einer Zeit angestellet hat, da die Schwere der Luft 27 Pariser Zolle und 10 Linien, die Wärme aber an dem gemeldten Thermometer 8 Grade betragen hat. Seine Versuche sind eigentlich dahin gegangen, wie sich die Sole von verschiedenen Salzen, wenn sie so viel Salz, als sie können, aufgelöset haben, nach des Herrn Ellers Vorschrift l) in Ansehung der Kälte, darinnen sie zu Eis werden, oder gefrieren, verhalten würden.

§. 18. Herr Arnold hat gefunden, daß die Sole von dem glauberischen Salze bey $1\frac{1}{2}$ Grade Eiskälte gefroren; die von natürlichem Alaun bey 5 Graden; die von calcinirtem Alaun bey $5\frac{1}{2}$ Graden. Die Sole vom goslarischen Vitriol (Kupferwasser) das bis auf die weiße Farbe ausgetrocknet, ist im 7 Grade Eis

k) De salium aqua solutorum phaenomenis quibusdam, Erlang. 1755.

l) Mem. de l' Acad. des Sciences de Berlin. 1750. p. 88.

geworden; die vom Sedlißer Salze hat sich bis auf 7¾ Grade gehalten; die Sole von reinem Salpeter bis auf 8 Grade; die vom grünen Kupferwasser bis auf 10 Grade; die vom Borax bis 11½; die vom weißem Kupferwasser auf 12½ Grade. Endlich hat die Sole vom Weinsteinsalze 16, die vom Salmiak 17, die vom Küchensalze 19½ Grade Frostkälte zum Frieren erfordert.

§. 19. Diese letzte Beobachtung zeiget, daß die Solen feines Küchensalzes 2½ Grade mehr Kälte ausstehen können, als eben solche Sole von Salmiak, ehe sie gefroren. Es widersteht demnach die Sole vom Küchensalze der Gefrierung länger als die vom Salmiak. Wenn die Thermometer richtig gnug überein gestimmet haben, so können wir der Kälte, welche das Salz mit Schnee machet, und diese, darinnen dergleichen Sole gefrieret, mit einander vergleichen. Der Kürze halber bleiben wir hier nur bey dem Salmiak und Meersalze stehen; ob es gleich noch auszumachen wäre, ob alles Küchensalz, das oft aus Sole gesotten wird, und alles Salmiak mit dem Schnee oder Eise einerley Kälte mache. Nach dem oben angeführten (§. 3.) hat das Salmiak mit Eis 13 Grade Frost am reaumürischen Glase, und das Küchensalz 15 Grade gegeben. Im Frieren hat sichs gefunden, daß jenes 17, dieses 19½ Grade erfordert hat. Der Unterschied ist dort 2, hier 2½ Grade, welcher bis auf ½ Grad zutrifft.

§. 20. In Vergleichung der andern Versuche mit des Herrn von Reaumür seinen, hat das glauberische Salz 2 Grade Frostkälte der Sole, die hier bey 1½ Frostgrade gefroren ist. Salpeter machet mit Schnee

nur

nur $3\frac{1}{2}$ Grade Frost, und die Sole widersteht dem Froste auf 8 Grade; wo nicht einer unreiner, oder mit Meersalze mehr vermischet gewesen, als der andere. Borax gab mit Eise nur $\frac{1}{2}$ Grad Frost, und die Sole widerstand bis auf $11\frac{1}{2}$ Grad. Grün Kupferwasser hat auch nur 2 Grade Frost gemachet, aber die Sole hat sich gegen den Frost, bis auf 10 Grade gehalten. Weinsteinsalz hat auf 10 Grade Frost mit Eis gemachet, und bis auf 16 Grade in der Sole den Frost gehindert. Alaun hat nur anderthalb Grade Frost mit dem Eise verursachet, und die Sole davon hat dem Frieren bis auf 5 Grade widerstrebet. Die Verschiedenheit dieses mannigfaltigen Widerstandes muß ihre besondern Ursachen haben; welche näher zu erforschen wären. Vielleicht machet das Alter, oder eine Art von Verwitterung oder Entkräftung der Salze, die mehr als eine Ursache haben kann, einen Unterschied in den Wirkungen desselben, sowol bey der Auflösung, als bey der Gefrierung.

Danzig
den 12 Aug. 1755.

Mich. Christoph Hanow
P. P.

* *

V.
Abhandlung
vom
Salpeter.

Die Ueberschrift von dieser gegenwärtigen Piece führet den Namen: Abhandlung vom Salpeter. Es besorge sich das Publicum nicht, als ob ich Willens wäre, einem die ganze Salpetersiederey zu lernen, indem ich frey bekennen muß, daß dazu meine Kräfte viel zu schwach: gesetzt aber auch, ich besäße das Geschick, so würde ich doch nur abgedroschene Sachen vortragen müssen. Vielweniger besorge man, als ob ich gesonnen wäre, eine besondere geschickte Auflösung der Frage zu liefern, daß nämlich aus dem Salze Salpeter zu machen, und wie weit solches vortheilhaftig sey. Würde je einer seyn, der das letzte zu wissen verlangte, so weiß ich nicht, ob jemand was bessers sagen kann, als was der Herr von Justi in dem siebenten Stücke seiner Vortheile neuer Wahrheiten zur Naturkunde und Wissenschaften geschrieben und dargethan hat. Ich werde mich nur gegenwärtig bey derjenigen Abhandlung vom Salpeter aufhalten, welche im achten Stücke der von Herrn Justi geschriebenen Monatsschrift, befindlich ist. Der Herr Autor dieser Abhandlung von 14 Seiten, wobey die Widerlegungen vom Herrn von Justi noch überdieß den meisten Theil ausmachen,

bemühet sich von allen Kräften, dem Herrn von Justi zu widersprechen. Wie nette aber dieser junge Autor abgeführet worden, kann ein jeder selbst in dessen geschickten Schriften zur Belustigung nachlesen. Ich zweifle sehr, daß dieser gelehrt scheinende Chymist und Salpetersieder dem Herrn von Justi gleichen sollte: und eben deswegen verwundere ich mich, warum seine gründlich aussehende in der That aber sich falsch befindende Einwendungen einen Platz in diesen gelehrten Abhandlungen gefunden. Ich erkenne die besondere Leutseligkeit des Herrn von Justi daraus, und es scheint, als ob derselbe sich allen falschen Einwendungen ganz gerne entgegen stellen wollte. Ich hoffe nicht, daß dieses dem Herrn von Justi zu nahe geleget ist, indem er ja dadurch seine Güte und große Geduld aller Welt gezeiget hat.

Wie ich aber nicht willens bin, eine große Vorrede zu machen; so will ich mich vielmehr zu den Einwürfen, welche der Autor dieser Abhandlung von dem Salpeter gegen den Herrn von Justi gemacht, wenden, und nach diesem die Schwäche des ganzen Autorkörpers unparteyisch daraus beurtheilen. Und wie sollte auch einer hierbey sich parteyisch befinden können? Es ist ja unmöglich: denn wer kennet wohl den Verfasser dieser Abhandlung? Er hat sich zwar mit einem deutschen (G) unterzeichnet, inzwischen weiß man doch viel, ob es der Taufname George, oder der Zuname G . . . ist.

Auf der 175 Seite des achten Stücks gedachter Abhandlungen beschuldiget der Autor G. den Herrn von Justi, daß er im siebenten Stücke in eben diesen Abhandlungen gesaget: Es befände sich in dem

Salze ein fixes Alkali, welches dem in dem Salpeter in allem gleich wäre.

Er will hingegen darthun, es sey ein unnützer fixer Theil einer alkalischen Erde. Wie schöne ist aber der Autor G. von dem Herrn von Justi durch eben den Schriftsteller, welchen er bey seiner Abhandlung gebraucht zu haben scheint, eines andern überführet worden. Ich möchte gerne von dem Autor G. wissen, wie denn dieses fixe Recrement mit dem Sauern des Salzes hat ein gemeines Küchensalz darstellen können, wenn es eine alkalische Erde wäre? Hat er denn kein Sal mirabile Glauberi bereitet? Weiß er nicht, daß aus Salpetersaurem und dem fixem Alkali des gemeinen Salzes ein kalischer Salpeter entsteht? Er mache doch aus einem Sauren und einer bloßen alkalischen Erde ein Salz. Kurz er hat nicht gewußt, was er sagen will, und ich will nicht hoffen, daß er nicht wissen sollte, wie zu allen Mittelsalzen nothwendig ein Alkali seyn müsse. Der gelehrte Professor Herr Krüger in Helmstädt meynet zwar in seiner Physik, es könne aus Salpetergeiste mit Krebsaugen (oder auch Muscheln, Perlenmutter, gebrannten Eyerschalen) ein Salpeter bereitet werden: indessen aber glaube ich nicht, daß Herr Krüger solches im Ernste saget. Inzwischen ist es doch richtig, und wird es auch mit mir ein jeder Vernünftiger nicht anders sagen können, daß zu einer Salzentstehung nothwendig ein Alkali erfordert werden müsse, und da daher der Autor G. in seinem nachfolgenden auch selbst gesteht, daß er, ehe Salpeter werden können, hat Laugensalz dazu nehmen müssen; so sieht auch ein jeder leicht, daß sich der Autor G. immer einmal über

über das andere verspricht. Was aber von solchen Leuten zu halten sey, werde ich ganz zuletzt mit wenigem zeigen.

Weiter stellet der Autor G. auf der 176 Seite ein paar Erfordernisse eines fixen Laugensalzes an, welche er aber bey seiner vermeynten alkalischen Erde nicht wahrnehmen kann. Die erste ist, daß ein fixes Laugensalz mit glasartigen Dingen zu Glase werde. Allein von dem gemeinen Salze wird ein jeder wissen, daß solches bey vielen Steinen zu Beförderung des Flusses nebst Grünspane, Boraxe, und andern gehörigen Mitteln angewendet wird. Und was Herr von Justi in seiner Gegenantwort saget, ist auch außer Zweifel. Das andere Erforderniß nach des berühmten Autors G. Meynung ist, (wo ich nicht irre, haben es auch Leute vor ihm gesagt,) daß es mit Oele und Fette zu einer Seife wird. Weil aber auch dieses der Herr von Justi sehr artig beantwortet hat, so will ich mich hierbey nicht aufhalten, sondern vielmehr näher zu dem Autor G. gehen.

Auf der 178 Seite widerspricht sich Herr G. abermals sehr deutlich: Denn kurz vorher will er beweisen, als ob das alkalische Wesen des Salzes zu Bereitung des Salpeters gar nicht angienge: und hier sagt doch dieser geschickte und sonst gründliche Herr Verfasser, er wäre überzeuget worden, daß das Küchensalz zu Verfertigung des Salpeters anzuwenden sey. Dieses heißt aber wohl stark geirret, und es hat sich wohl gar der geschickte Verfasser in einem salpetrichten Enthusiasmo befunden. Es scheint auch, als ob der Verfasser glaubte, daß der saure Theil des Salzes zu Salpeter werde; wie will aber dieses Herr G.

beweisen: Denn es ist nicht nur genug, daß man schreibt, sondern man muß auch ꝛc. was denn? Der Herr Verfasser wird vielleicht, doch ohnmaaßgeblich, den Salpeterhaufen zu einer Retorte machen, allwo sich der saure Geist gar gut kann abscheiden.

Daß ich den Herrn Verfasser kurz vorher geschickt und gründlich genennet habe, ist nicht etwa eine Parteylichkeit, denn ich habe schon oben mich erkläret, wie ich keinesweges den Herrn Verfasser G. zu kennen die Ehre habe: sondern ich habe mich hierbey lediglich auf den Herrn von Justi verlassen, indem er ihn auf der 177 Seite also benennet: Dieses wird vermuthlich der Herr von Justi im Ernste gemeynet haben, und folglich mag er ihn daher mehr kennen, und seine Gründlichkeit besser beurtheilen, als ich zu thun vermöchte. Allein sollte nicht dieser Titel unter die grammatikalischen oder vielmehr rhetorischen Figuren zu stehen kommen? Es wird es also wohl der Herr von Justi nicht von Herzen meynen: denn gleich zu Anfange der Abhandlung unter der Note a) stehen Worte, welche mit nachfolgendem nicht übereinstimmen würden, wenn das erstere wahr seyn sollte.

Noch was neues, ja was vom allerneuesten ist überdieß auf dieser 178 Seite befindlich. Es ist eine Sache, woran die ganze gelehrte Welt Theil nimmt, und welches ohne Zweifel groß Aufsehen in der Welt verursachen wird. Doch warum sage ich es aber nicht? Es ist ein Salpetertractat, welchen der Herr Autor G. liefern wird, und wobey er sich auch im Voraus erkläret hat, daß alles das Wahre und Gründliche, was er in dieser Abhandlung gesetzt, in dem ganzen und vollkommenen Tractate wieder berühret werden

soll.

soll. Wenn ich dem Herausgeber dieses Tractats etwas rathen könnte, so wollte ich meinen Rath so einrichten; daß er nämlich 1) ein Avertissement in den Druck gehen ließe, und also die Einrichtung davon meldete, 2) den Format berührte, ob es nämlich zu einem 16. 12. oder 8. oder 4. oder Fol. Bande ausschlagen wird, 3) sich auf gut Papier, 4) auf gute Kupfertafeln befleißigte, und 5) Pränumeration annähme. Doch wird es sich in Zukunft zeigen, wie weit dieser Salpetertractat zu Stande gekommen.

Auf der 179sten Seite setzt der Herr Verfasser ein lateinisches Wort, ich wunderte mich bey dem ersten Anblicke sehr darüber, denn ich hatte in der ganzen Abhandlung dergleichen nicht angetroffen. Das Wort heißt Nitrum regeneratum, warum hat er nicht an dessen statt wieder erzeugter Salpeter gesagt, da er doch an andern Orten an statt Spiritus nitri, Salpetergeist, u. s. w. saget Ist etwann . . . ?

Auf eben der Seite verfällt auch der Herr Verfasser in eine tiefsinnige Philosophie, indem er saget: die Zeit oder die Luft brauchte bey der Zusammensetzung des Salpeters keiner gekünstelten Proportion, und es wäre doch niemals etwas zu viel. Er hält also die Luft für einen Geist, und folglich für ein verständiges Wesen: denn was eine Sache mit der gehörigen Ordnung unternimmt, das ist verständig: nun unternimmt die Luft nach des Herrn Autors G. Meynung etwas Vernünftiges, da solche die rechte Proportion bey der Salpeterwerdung trifft. Folglich ist die Luft vernünftig. Allein, weiß denn der sonst geschickte und berühmte Herr Verfasser G. nicht, was Punctum saturationis oder auf gut deutsch, der Sättigungspunct ist?

Die

Die 180ste Seite bringt eine Beschreibung einer Wand von Stroh und Lehmen dar: er weiß sie eigentlich: er weiß ferner, daß sie voll Salpeter ist, desgleichen auch, wenn sie ist erbauet worden. Das Alter der Mauer beläuft sich auf dreyßig Jahre. Es befindet sich ohnläugbar der Herr Verfasser G. auf dem Dorfe, weil er immer mit Wänden von Stroh und Lehmen aufgeführet, zu thun hat. Und ich wette sogleich mit dem Herrn Autor G. um den versprochenen Salpetertractat, welcher aber nicht so fehlerhaft, als diese Abhandlung seyn muß, daß die Wand nicht salpetricht ist. Denn wird er wohl Salpeter bekommen, wenn er kein Laugensalz darzu thut: ist aber Laugensalz Salpeter, und Salpeter Laugensalz zu nennen, ob es schon in des Salpeters Mischung steckt? Der Herr Autor G. scheint mir hin und wieder in der Abhandlung zu philosophiren, und ich sollte meynen, er wäre grundgelehrt, wenn ich nicht versprochen hätte, das Gegentheil zu erweisen: doch ich will mich itzt bey diesem nicht aufhalten, sondern den Herrn Autor G. noch näher aus seinen Schriften kennen lernen, denn ich wette, er soll mir es näher, d. i. deutlicher geben.

P. 180 unternimmt sich der Autor G. so gar das allgemeine in der Luft schwebende Saure wo nicht umzustoßen, doch zum wenigsten zu schwächen: angesehen er nebst diesem das Urinosum behauptet. Sein Beweis sind die Ausdünstungen der verfaulten Thiere und Pflanzen. Allein ich werde eine Frage an den sonst geschickten Verfasser G. thun: sie fällt also aus: Wie? wenn sich das Urinosum mit dem allgemeinen Sauern zusammen vereinigte, und ein tertium oder

Mittel-

Mittelding würde? Wie sage ich, würde sein Urinosum bestehen? Denn wenn ich von den Ausdünstungen der Körper auf die Luft folgern wollte, so würde die ganze Welt voller phlogistischer Materie seyn, und da würde sich der Herr Autor in Acht nehmen müssen, daß sich nicht solche Materie über seinen Kopf zusammen sammlete, und auf einmal in Entzündung geriethe. Denn ich vermuthe gewiß mit Wahrheit, daß der Herr Autor in seinem ganzen Leben nicht so viel Schweiß, als über der Ausarbeitung der Abhandlung vom Salpeter, wird vergossen haben. Gleichwie ich mir von Seite zu Seite fortzugehen vorgenommen hatte, so geht itzo mein Weg auf die 182. Denn hier bekömmt man wieder einen philosophischen Streich zu sehen. Er setzet nämlich die Bestimmung des Alkali in Salpeter durch Vitriolgeist, (warum nicht durch Vitriolöl) ohnfehlbar feste.

Ohnfehlbar hat hier der Autor G. keine Versuche gemacht?

Ohnfehlbar wird er sich also hierbey irren.

Weiter fallen mir auf der Seite noch mehr Merkwürdigkeiten in die Augen. Und diese sind, daß er, der geschickte Autor G. mit vielem Erdengraben und derselben Auslaugen zu thun hat. Der Herr G. ist also wohl gar ein gelehrter Salpetersieder? Wäre dieses, so wundre ich mich nicht, warum er so frey ist und dem Herrn von Justi Einwendungen zu machen gedenket.

Weiter fährt er auf der 183 Seite fort: Er habe den vierten Theil Küchensalz erhalten. Wie ist aber dieses hinein gekommen, da er doch nur bloße Erde genommen, und alkalische Lauge zugesetzt hat. Die Ursache

sache liegt aber wohl daran. Der Autor hat bey Verfertigung der Abhandlung in tiefen Gedanken gesessen; da er sich nun nicht mehr erinnern können, daß er mit Erden aus Küh- und Schafställen zu thun hat, so hat er alle Erden vergessen, und gemeynet, als wenn er die Proben mit gemeinem Küchensalze unternommen. Was dünkt aber einem Vernünftigen von solchen Fehlern, sollte er es aber wohl im großen Salpetertractate besser machen? Oder der Autor G. glaubt wohl gar, das gemeine Salz liege so in der Erde, daß man nicht erst dessen Hinzuthuung nöthig hätte? Ich glaube gewiß, daß dieses seine Meynung ist, denn glaubt er, eine jede Ausdünstung hätte seine besondern Kammern in der Luft, so wird er ja auch um desto eher glauben können, daß die Erde Centnerweise gemein Salz bey sich habe?

Auf der schon benannten 183sten Seite begeht der Herr Autor G. wiederum einen groben Fehler; er sagt: der Urin hätte aus Mangel der Feuchtigkeit in der Erde nicht genugsam faulen können. Was ist aber Urin? Ist er etwann Erde? Zudem so ist ja die Erde in Schaf- und Kühställen gewesen, und daher alltäglich mehr Harn oder Urin von den Thieren dazu gekommen: wie sollte denn deswegen bey alltäglichem Zuflusse ein Mangel an Feuchtigkeit entstanden seyn? Und warum hätte denn der Urin nicht faulen können? Ich habe vielmehr die gegenseitige Meynung davon.

Auf der 184sten Seite bringt der Herr Autor G. abermals einen ganz schwachen Beweis von dem Brennbaren des Salpeters vor; er saget nämlich: „daß der Salpeter nichts Brennbares habe, erhellet „daraus, weil er sich niemals entzündet, und sollte

„er

„er auch gleich in das heftigste Feuer gesetzet worden.„ Allein wie schlecht, wie armselig und krüpelich ist nicht dieser Beweis: er eignet dem Salpeter deswegen nichts Brennbares zu, weil er im Feuer sich nicht entzündete. Ich will ihm aber gleich das Gegentheil von den Metallen zeigen. Nicht wahr, wenn man Metalle schmelzet, so entzünden sie sich nicht? Zweifelt aber jemand deswegen, daß sie kein Brennbares hätten? Ferner sagt er auf eben der Seite: „Und bringt „man ihm (dem Salpeter) gleich etwas Zündbares „bey; so brennt er doch nicht fort, welches doch seyn „müßte, wenn er selbst Phlogiston hätte.„ Wie schön ist dieses nicht ausgedacht? Es ist offenbar falsch, was er in diesen Worten saget: ich will nicht hoffen, daß in seinen Abhandlungen so viele Druckfehler eingeschlichen sind, daß ganze Zeilen wären versetzet worden. Gewiß es wird ein jeder sehen, und ist auch ohnedem schon aus der Erfahrung bekannt, daß, wenn man etwas Zündbares (denn so nennt der Autor G. das Wort Phlogiston deutsch) zu dem Salpeter in Feuer thut, selbiger sich alsbald entzünde. Ich weiß nicht, ob er den Herrn von Justi in dem siebenten Stücke seiner Monatschriften, da er von dem Salze zum Salpetermachen redet, gar nicht verstanden habe? Oder es seyn ihm wohl gar andre Begriffe von Wörtern beygebracht worden, die man zeithero gar nicht gehabt hat. Es wäre daher viel besser gewesen, wenn er zu einem jeden Worte seine nach des Autors G. bestimmte Meynung beygesetzet hätte. Doch ich will dieses noch gut seyn lassen, weil es nicht der letzte Fehler ist, der in dieser gelehrten Abhandlung vorfällt; Allein, warum geht denn darinne Verbrennung vor,

wenn

wenn etwas Zündbares zu dem Salpeter gethan wird? Ohne Zweifel würde es der Herr Verfasser G. beantwortet haben, wenn es ihm nicht am Besten gemangelt hätte. Doch ich will seinem Versehen hierbey zu Hülfe kommen, und nach meiner Gelehrsamkeit solches erklären. Zum voraus muß ich aber sagen, wie dieses mehrentheils selbst von dem Herrn Justi in dem siebenten Stücke schon gesagt worden: Indessen wird es nicht viel auf sich haben, wenn ich eine Sache doppelt vortrage.

Wie aber schon ausgemacht ist, daß sich der Salpeter nicht eher, als durch Zuthuung eines phlogistischen Wesens anzündet: so muß ja nothwendig ein Grund da seyn, warum dieses geschieht. Ich sage hierauf mit dem Herrn von Justi also: Weil währendem Zusammenthuen dieser beyden Materien das eine Saure, nämlich von Salpeter in das brennbare Wesen des hinzu geworfenen greift, und eine von einem besondern Schwefel darstellet, so heißt es nach diesem der Salpeter entzündet sich. Es wird wohl ein jeder zugeben müssen, daß das Saure von dem Salpeter entbunden wird, wenn es im Schmelztiegel fließt, und Kohlengestübe, Schwefel oder ander Brennbares hinzu geworfen wird: doch ich will dieses voritzo gut seyn lassen, indem ich wohl gestehen muß, daß es weitläuftiger auszuführen wäre.

Auf der 185 Seite bethet zwar der geschickte Herr Verfasser G. dem Herrn von Justi nach, inzwischen aber ist es doch in keiner Ordnung mit dem vorhergehenden.

Die 186 Seite weiset abermals auf den versprochenen Salpetertractat, ich will nur hierbey so viel

sagen,

sagen, daß sich der Herr Autor G. nicht eben damit übereilen darf.

Auf eben der Seite steht auch ein kleiner Auszug seiner Reise zu Wasser und zu Lande, nebst allen Gefährlichkeiten, so damit verknüpft gewesen, zu lesen. Ein englisch Wort (four pence) verräth, daß der Autor G. englisch kann.

Zum Beschluß dieser Abhandlung des Herrn Autor G. ist die 187 Seite bestimmt. Er redet den Herrn von Justi daselbst also an: „Ich vermuthe „keinesweges, den berühmten Herrn Verfasser (den „Herrn von Justi) in dieser kleinen Erinnerung beleidigt zu haben. Ich habe ihm nichts zur Last gelegt. „Dasjenige, was ich bey ihm nicht gebilliget, habe „ich aus gutem Grunde thun können. Sollte er ja „etwas wider meine Meynung haben, so bin ich ja „stets bereit, solches zu beantworten.„ Hieraus scheinet der Herr Verfasser G. kein gut Gewissen zu haben, und in den Schuhen nicht richtig zu seyn. Denn hätte das, was er gesaget, guten Grund, so dürfte der Autor G. nicht mit einer langen und großen Bitte an den Herrn von Justi seinen Beschluß machen. Er versichert auch überdieß, daß er, der Autor G., dem Herrn von Justi nichts zur Last geleget. Indessen weiset gegenwärtiger Aufsatz ein anders: denn heißt das nicht einem zur Last legen, wenn niemand recht weiß, zu was vor einer chymischen Secte er gehöret, und der sich außerdem fast auf allen Zeilen widerspricht?

Weil nun die Abhandlung des Herrn Autors G. vom Salpeter zu Ende: so muß ich wohl auch zum

Schlusse eilen. Vorhero aber liegt mir noch zu beweisen ob, daß der Verfasser G. kein Gelehrter ist: das übrige, was noch weiter daraus gefolgert wird, sind kleine Schlußanhänge:

Ich habe in dieser Abhandlung hin und wieder bemerket, daß sich der Autor G. widersprochen hat:

Da man ferner denjenigen, der sich oft widerspricht, einen Unwissenden nennet:

So ist der Autor G. ein Unwissender oder Ungelehrter.

Hier ist nun der Beweis, daß er der Autor G. ungelehrt ist.

Wenn ferner einer eine Abhandlung schreibt, große Leute widerlegen will, und selber ungelehrt ist: so ist er hochmüthig.

Da nun der Autor G. eine Abhandlung geschrieben, große Leute widerlegen wollen, und ungelehrt ist:

So ist der Autor G. hochmüthig. Ferner

Wer hochmüthig ist, strebet nach gelehrten Ehrenstellen (es können auch andre außer den Gelehrten darunter zu verstehen seyn.)

Da nun der Autor G. hochmüthig ist, so strebt derselbe folglich nach gelehrten Ehrenstellen.

Daß dieses aber alles wahr sey, bezeuget seine gelehrte und gründlich abgefaßte Abhandlung vom Salpeter.

peter. Inzwischen halte mich der Autor G. nicht etwa vor seinen Feind, denn er kann ja hieraus sehen, daß ichs gut mit ihm gemeynet, und nur die Wahrheit gesaget habe: doch ich will selbst mit des Autors G. eignen Worten schließen:

Ich vermuthe keinesweges den berühmten Herrn Verfasser G. in dieser kleinen Erinnerung beleidiget zu haben. Ich habe ihm nichts zur Last geleget. Dasjenige, welches ich bey ihm nicht gebilliget, habe ich aus gutem Grunde thun können. Sollte er ja etwas wider meine Meynung haben, so bin ich ja stets bereit, solches zu beantworten.

Z. am 25 October.

Euander.

* *

VI.

Vorschlag
zu einem
Tranke von Nüssen,
welcher anstatt
des theuren Kaffees zu gebrauchen.

Ich will mich nicht erst nach Indien und Arabien wenden, und den Kaffeebaum daselbst sehen, auch nicht die Sammlung desselben, die Fracht und übrige Ungelegenheiten erwähnen, sondern nur so viel sagen; daß der Kaffee vor manchen Beutel so kostbar, und vielen daher die letzte Oelung, ich will sagen Armuth und kümmerliches Leben beygebracht hat. Es hat der Kaffee seine guten Kräfte und Wirkungen, inzwischen müssen viele aus der Erfahrung lernen, was sie sich durch dessen Ueberfluß vor Schaden zuziehen. Da zu itziger Zeit das Kaffeetrinken auch unter Bauern und andere gemeine Leute kömmt, so habe ich beständig bey mir überleget, ob denn nicht ein Mittel zu finden, wozu man näher kommen könnte, und welches eben diese Stelle vertreten müßte. Es hat zwar schon D. Friedel in seinem Buche so den Titel medicinische Bedenken führet, einen Trank von Mandeln anstatt des Kaffees und der Chocolade vorgeschlagen, und auf der 243 Seite der 1720 zu Leipzig geschehenen Ausgebung befind-

findlich ist. Ob nun zwar dieses Mannes Gedanken sehr gut und patriotisch sind, so haben ihm doch leider wenige nachgefolget. Inzwischen will ich dieses bey Seite setzen, und sehen, ob ich mit meinem Vorschlage mehr Gehör werde haben. Es ist bekannt, daß wenn man ein Succedaneum, das ist ein solch Mittel, welches an eines andern statt ohne Schaden kann gebraucht werden, haben will; so muß man dessen Bestandtheile wohl untersuchen. Unternimmt man nun solches mit dem Kaffee, so findet man, wie auch Neumann schon angemerket, daß die frischen Bohnen, ehe und bevor sie gebrannt werden, sowol schleimigte, resinöse und erdigte Theile zum Bestandwesen haben; werden solche Bohnen aber gebrannt, und zu dem eigentlichen Kaffeetranke tüchtig und gut gemacht: so muß von rechtswegen erstlich durch ein Sieb der Staub davon weggeschaffet, und sie hernach gelesen werden, damit die Steine und die unnützen Schalen sowol, als andere Unreinigkeit, heraus kommen. Will man es noch besser machen, so brühet man sie gleichsam mit heißem Wasser ab, trocknet sie hernachmals, und brennet sie denn wie gewöhnlich zu gute. Weil aber dieses von den wenigsten beobachtet wird, (besonders würde dieses bey den Kaufleuten viel Aufenthalt und Verdrüßlichkeit machen,) so sieht man auch dahero leicht, warum zu einer Zeit von einerley grünen Bohnen der bereitete Kaffee bald schlechter bald besser schmeckt, als zu anderer Zeit. Wollte man aber den Nutzen, welchen die gebrannten Kaffeebohnen und der daraus bereitete Trank haben, auch in den frischen suchen; so würde man sich, meinen Gedanken nach, weit irren. Denn ich verschweige, daß die schleimigten Theile durchs Feuer gänzlich weggegangen, und also nur das

Resinöse und Irdische wäre rückständig geblieben. Sondern es geschieht hier vielmehr eine gänzliche Verkehrung und Veränderung aller sonst ordentlicher Weise darinnen befindlichen Theile, und wird ein ganz anderes Wesen fast daraus, als es vorhero war. Einem Naturverständigen wird nicht unbekannt seyn, daß alle Sachen aus dem Gewächsreiche, wenn sie getrocknet, und nach diesem mit dem Feuer gezwungen werden, eine besondere Art Oel geben, welches man wegen seines Gestankes Empyrevma benennet. Dieser Name kömmt auch solchem recht eigentlich zu, und die griechische Derivation weiset auch gleich aus, daß es den Namen dem Feuer zu danken habe. Mit den Kaffeebohnen geschicht es gleichfalls also: denn es werden solche in einem verdeckten eisernen oder thönernen Gefäße so gebrannt, daß sie fast halb zu Kohle werden. Und es geschicht auch manchmal, daß das Oel von den Bohnen, besonders wenn sie nicht recht gerüttelt und geschüttelt werden, durch die kleinsten Oeffnungen des eisernen Instrumentes durchdringen, entzündet werden, und die ganze Trummel (so heißt man insgemein das Instrument) in vollen Flammen steht. Der Kaffee an sich selbst, und ehe er gebrannt wird, hat gar wenig harzigte Theile, und man mag die Destillation mit Wasser zu Erlangung eines ätherischen Oels versuchen, so oft als man will, so wird man dessen sehr wenig bekommen; und also sieht man wohl, daß die fast halbe Verbrennung der Kaffeebohnen am meisten zu dem angenehmen Getränke beytrage. Wenn denn nun die Kaffeebohnen gebrannt sind, so werden sie gemahlen, und alsdenn in heißes Wasser geschüttet und gekocht: hierbey wird aber das stärkste Feuer angewendet; damit sich durch die große

Ge-

Gewalt des Feuers die stinkenden ölichten Theile aus dem Kaffee ins Wasser begeben. Hierbey denkt nun mancher, wenn er nämlich den Kaffee trinkt, und dessen Bestandtheile nicht weiß, er bekömmt noch was so delicates und rares, und in der That, wenn man es recht bedenkt, so ist es fast eben so viel, als wenn man einige Tropfen von andern empyrevmatischen Oelen in warmes Wasser gösse, mit Zucker versüßte, und hermachmals tränke. Und ich habe mich manchmal verwundert, wie es Leute geben kann, die Wein und das beste Essen mit dem Kaffee vertauschen. Gewiß sie müssen in der eigentlichen Kaffeeerkenntniß nicht weit gekommen seyn, und soll ichs recht sagen: so sammlet sich in den alten Tabackspfeifen ein schwarzer ölichter Schleim, der fast eben so viel ist, als wenn ich das Oel aus den Kaffeebohnen besonders brächte, und mit kochendem Wasser vermischte. Darauf wird mir mancher antworten: Ey was! Kaffee ist nicht Taback: inzwischen kann ich versichern, daß der Unterschied nicht gar zu groß, es ist beydes aus dem Gewächsreiche, und es ist fast mit beyden auf gleiche Art verfahren worden. Doch ich will mich zu meinem Vorschlage wenden, und einen Versuch von welschen Nüssen beybringen, der mit dem Kaffeeversuche fast in gleiche Classe zu setzen, wo nicht gar vorzuziehen ist. Dieser Versuch besteht aus welschen Nüssen: und es mag einem so schlecht scheinen als es will, so wird doch hingegen derjenige, der es versucht hat, solches weit anders zu loben und zu rühmen wissen. Ich habe schon im Anfange dieser Abhandlung das meiste von den möglichen Bestandtheilen des Kaffees beygebracht, und auch von einem Succedaneo Erwähnung gethan. Die welschen

Nüsse sind also das Succedaneum, welches ich anstatt des Kaffees anzurathen gedenke. Ich hoffe nicht, daß hierbey jemand groß einwenden und fragen wird, warum ich denn dieses vorschlüge? Nachfolgendes mag anstatt einer Antwort hierauf dienen. Erstlich muß ich beschreiben, wie man von diesen welschen Nüssen eine schöne Chocolade machen kann; dieses aber wird auf folgende Weise unternommen. Man nimmt ohngefähr eine Mandel welscher Nüsse, thut die harten Schalen, desgleichen auch die zärtere und gelblicht aussehende Haut, welche sich inwendig ganz auf dem Kerne befindet, hinweg; ist dieses geschehen, so leget man sie an einen warmen Ort zum Austrocknen. Nach dem Austrocknen zerschneidet man die großen Kerne in etwas kleinere, daß ohngefähr ein ganzer Nußkern in acht Theile gebracht wird. Hierauf nimmt man einen thönern Tiegel, thut diese zertheilte Nußkerne hinein, bringt den Tiegel übers Feuer, und läßt ihn warm werden, rühret öfters mit einem Holze um, damit sie an einer Seite wie an der andern werden, und fährt auf solche Art fort, bis sie etwas bräunlicht werden. Ist dieses geschehen, so nimmt man diese gerösteten Kerne aus dem Tiegel, läßt sie erkalten, und reibt solche in einem eisernen oder serpentinern Mörsel zu einem gröblichten Pulver. Ferner nimmt man Milch, setzt selbige aufs Feuer und läßt sie kochen, währendem Kochen nun, wickelt man das Pulver von Nußschalen in ein rein Leinwandläppgen, thut solches in die Milch hinein, und läßt es stark zusammen kochen; hierzu thut man ferner gestoßenen Zimt, Cardamömlein, Zucker und Würznelken, so viel als man will: man kann auch zu stärkerer Verbesserung ein paar Eyer in die Milch schlagen, so wird hierdurch ein solcher Trank bereitet,

tet, der der ſonſt gewöhnlichen Choccolade an Geſchmacke nicht aber an Unkoſten gleich iſt, hingegen alle die Wirkungen verrichtet, die man nur von einem ſogenannten Tranke hoffen kann. Inzwiſchen glaube ich wohl, daß dieſes vielen zu mühſam vorkommen wird, allein ich geſchweige, daß man in kurzer Zeit viele Nüſſe aufmachen, und von Schalen befreyen kann, ſo iſt ja überdieß noch der Vortheil davon, daß man von ſolchen geſchälten Nüſſen viele trocknen, und denn, wo man nur will, aufbehalten, und zu gelegener Zeit gehörig bereiten kann. Doch will ich dadurch Leuten, die den Kaffee zu bezahlen im Stande ſind, und etwann glauben, daß dieſes nicht ſo gut ſeyn möchte, hiervon nicht abrathen, ſie können ohnedem thun was ſie wollen. Denn wer ſelbſt groß und klein Vieh nebſt Garten und andern nöthigen Stücken hat, dem kömmt ja Milch und Eyer nicht hoch zu ſtehen, zu dem hat ein jeder Bauer zum wenigſten einen Nußbaum in ſeinem Garten, und dieſer einzige iſt im Stande, ihm ſo lange bis wieder Nüſſe werden, gute Nahrung und ein rares Leckerbißgen zu verſchaffen. Nun werde ich auch ſagen müſſen, wie dieſe Nüſſe ferner zu Kaffee zu gebrauchen ſind. Doch wer das vorige recht einſieht, der wird auch mit dieſer Bereitung gut überein kommen können. Uebrigens wird es aber auch nicht ganz unnütze ſeyn, wenn ich auch davon die Bereitung ſo, wie ich ſie ſelbſt unternommen, hinſetze. Man nimmt gleichfalls ſo viel als man will, von den geſchälten Nüſſen, und wenn man ſie vorhero entweder an der Luft, in Backöfen oder an einer andern warmen Stelle getrocknet hat, ſo zertheilet man ſie gleichfalls alſo, wie zur Choccolade, thut ſie ebenfalls in einen Tiegel, oder ein ſolch Inſtrument, wie man zum Kaffeebrennen

brauchet, bringt solches Instrument oder den Tiegel über das Feuer, rühret und schüttelt die Kerne oft über und unter einander, und sieht oft darnach, damit sie recht gleich überall braun werden; ist es nun so weit, so bringt man solche wieder übers Feuer und fährt so lange damit fort, bis sie wie mittelmäßig gebrannter Kaffee aussehen. Wenn es so weit ist, so thut man das Feuer bey Seite, und schüttet diese gebrannten Kerne aus, bereitet und verbrauchet sie auf eben die Weise wie Kaffee; und so wird man finden, daß das Getränke noch angenehmer, und besser, als der gewöhnliche Kaffee ist. Will man näher kommen, und achtet man den angenehmen Geschmack nicht allzusehr, so brauchet man die Nußkerne gar nicht zu schälen, sondern nur die äußere harte Schale abzusondern, zu zertheilen, und denn auf eben solche Weise zuzubereiten. Und hier hätte ich denn gezeiget, wie ein Trank so gut wie der Kaffee ohne Kosten zu verfertigen. Der Unterschied zwischen beyden ist auch so gar wichtig nicht, als daß man Bedenken haben sollte, dieses an des Kaffee statt zu gebrauchen. Denn ich habe ja schon oben gesagt, daß alle getrocknete Dinge aus dem Gewächsreiche, wenn sie dem offenen Feuer bis zu einem gewissen Grad überlassen werden, ein stinkendes Oel geben, und das solches bey dem Kaffee auch nichts anders sey. Wollte man die Nußkerne sogleich frisch anwenden, so würde es zwar kein Fehler seyn, inzwischen hielte es doch in der fernern Bereitung auf: ich will nicht weitläuftig erwähnen, daß zu Ersparung des Holzes erstlich vor der Brennung der Nußkerne, solche zur Ausdämpfung ihres bey sich führenden wäßrigen Wesens, in die Wärme geleget werden müssen. Ubrigens verhält sich die medicinische Wirkung ebenfalls auf die Art als beym

Kaffee.

Kaffee. Denn habe ich nicht schon erwiesen, wie es eben das empyrevmatische Wesen der gebrannten Kaffeebohnen ist, welches dem Kaffeetranke Farbe, Geschmack und Geruch darreichet? Und ist denn dieses ferner nicht eben also mit den gebrannten Nußkernen beschaffen, wird denn nicht eben durchs starke Kochen, das empyrevmatische Wesen in das Wasser gebracht? Allein der Nutzen der Nußkerne erstrecket sich noch weiter; es kann auch ein Theetrank davon bereitet werden. Er ist zwar nicht vor vornehme Personen, und ich will eben nicht sagen, daß er feinem Kaiserthee und andern guten Sorten beykömmt; inzwischen aber kann er doch mit guter Ersparung des Geldes und eben dem Nutzen in Erwägung des Körpers getrunken werden; zudem ist es so beschaffen, daß der meiste Nutzen des Thees überdieß in heißem Wasser und aufgelöstem Zucker besteht. Will man dieses aber verfertigen, so muß man wegen des bessern und annehmlichern Geschmacks abgeschälte und wohlgesäuberte Nußkerne nehmen, ebenfalls wie schon gemeldet, durch eine gelinde Wärme das überflüßige feuchte Wesen davon ausdämpfen lassen. Nach diesem nimmt man diese gesauberten und getrockneten Kerne, und röstet sie ganz gelinde in einem Tiegel, hierauf stößt man solche, bindet sie in ein Läppgen, gießet kochend Wasser drüber, und läßt es wohl über den Kohlen ausziehen; so ist der Theetrank auch bereitet. Wem die welschen Nüsse zu theuer zu stehen kämen, und eher Kastanien habhaft werden könnte, der würde, wenn er auf beschriebene Art damit verführe, ebenfalls nichts böses anrichten.

VII. Von

* *

VII.
Von Verwahrung
der
Vögel und Thiere
mit einem
sonderlichen balsamischen Geiste.

Es wird in den beliebten physikalischen Belustigungen im ersten Stücke des ersten Bandes auf der 76 und 77sten Seite eines Vorschlags zur Vögelsammlung und Erhaltung, mit ungarischem Wasser oder Kalke oder Tabacke Erwähnung gethan, und hat solche den Herrn Reaumür in Paris zum geschickten Verfasser. Wie ich nun zu diesen Vorschlägen noch einen von einem balsamischen Geiste beyzubringen gedenke: so will ich mich mit dessen Beschreibung nicht aufhalten, denselben so gleich hersetzen, und die Versuche, so ich damit unternommen, auch nicht unerwähnt lassen. Es ist folgendes:

Recipe	Nimm:
Gum. Sandracae	Wacholder-Gummi
Camphorae aa. ℥j.	reinen Kampf. jedes 2 Loth.
caryophyl. aromat.	Würznägelein
rad. Angelicae	Angelikwurzel
flor. spicae aa. ʒij.	Spikblüten, jedes 2 Qu.
Spiritus Vin. ℥xij.	Weingeist 24 Loth.
F. S. A.	F. S. A.

Den

Den Sandrak und Kampfer stößt man besonders in einem Mörsel klein, und thut es auf die Seite. Hierauf zerschneidet man die Angelikwurzel und Spikblüten, trocknet solches zusammen, und stößt es gleichfalls so klein, als man es nur zu bringen vermeynt. Desgleichen verfährt man auch mit den Würznäglein auf eben diese Art. Wenn es nun so gemachet worden, so nimmt man die 24 Loth gereinigten Weingeist, thut ihn in ein klein Kölbgen nebst dem gestoßenen Sandrak und Kampfer zusammen, setzt es ferner in das Marienbad: Man muß aber vorher den Kolben wohl vermacht haben, damit die Geister nicht herausgehen. Wenn dieses nun vier bis sechs Stunden im Marienbade gestanden hat, so nimmt man den Kolben heraus, läßt ihn erkalten, und thut auch alsdenn die gestoßnen Würznäglein, Angelikwurzel und Spikblüten hinzu, vermacht ebenfalls den Kolben wieder, und setzt solchen abermals zwey ganzer Tage ins Marienbad, so ist dieser balsamische Geist bereitet. Nun nimmt man den Kolben aus dem Marienbade, läßt den Kolben erkalten, und seiget den goldgelben Geist durch, damit nichts grobes im Geiste zurück bleibe, und so wird er aufbehalten, bis man ihn nöthig hat.

Ich bin jederzeit ein großer Liebhaber von ausgestopften Thieren gewesen, und es müßte ein misanthropischer Geist seyn, der sich nicht auch über solche aufbehaltene Thiere erfreuen sollte. Inzwischen wissen doch diejenigen, die damit umgehen, was vor große Mühe man hat, ehe alles recht zubereitet wird, und wie viel hernach auf einen guten Balsam ankomme, der das Fleisch der Thiere conserviret, auch so weit Nutzen schaffet, daß bey dem Federviehe weder die Federn

oder bey den Thieren die Haare aus den Fellen gehen mögen. Mit diesem balsamischen Geiste habe ich Thiere auf dreyßig Jahre conservirt, und solche sind eben noch von so gutem Ansehen, als ob sie heute und gestern wären aufgestellet worden. Ehe ich aber die Versuche in den berlinischen Belustigungen mit dem Kalke zu Aufbehaltung der Vögel zu lesen bekam, so kann ich versichern, daß ich lange vorher solchen angewendet; doch muß ich nicht ohnerinnert vorbey lassen, wie ich meistentheils bin gewohnt gewesen, gemein Küchensalz unter den Kalk zu mengen. Wenn ich aber ein Thier, es mag ein Vogel, oder ander vierfüßig Thier seyn, aufbehalten will, so mache ich es folgender gestalt.

Ich hatte einsmals ein weißes Wiesel geschossen, und ich war willens, dieses als etwas rares lange aufzubehalten, ich zog dannenhero die Haut so behutsam als ich nur konnte, ab, den Kopf ließ ich aber ganz daran, nur daß ich die Augen heraus stach, und die Zunge ausnahm. Dieses Fell samt dem Kopfe hängte ich drey bis vier Tage an die Luft, sodann nahm ich von dem beschriebenen balsamischen Geiste, und schmierete das Thierfell inwendig ganz damit aus: in die Augenhöhlen goß ich auch etwas hinein, und verkleibte die Löcher mit Wachse, hängte solches wieder an die Luft und ließ es austrocknen, sodann nahm ich Kalk mit Küchensalze vermischt, füllte die Höhlen des Felles darmit aus, und nehete es hernachmals zu, und stellte es wieder an die Luft. Auswendig wo die Haare waren, überstrich ich nur einmal auf und nieder, so daß die meisten Haare nur ein wenig befeuchtet wurden, und ließ es denn vollends austrocknen.

trocknen. Hierdurch erhielt es nicht nur einen guten Geruch, sondern das Fell blieb auch gut, und kam weder Motten noch ander Ungeziefer in das Fell. Auf gleiche Art habe ich es mit verschiedenen Arten von Ratten, Mäusen, schön aussehenden Kapaunen, wilden Gänsen, Pfauen, Reihern, Dohlen, Katzen, Hunden, und andern schön aussehenden Thieren unternommen, und es ist allezeit gut abgelaufen. Nun habe ich es wiederum mit bloßem Kalke ohne Zuthuung des gemeinen Salzes versuchet, und dann werde ich sehen, ob das erstere, oder das letztere den Preiß erhalten wird.

* *

VIII.
Von einer Krähe, bey welcher ein steinartiges Gewächse im Gehirne gefunden worden.

Es war einem armen Kinde zu Heilung seines erfrornen Fußes von einem Bader angerathen worden, daß er Krähengehirne nehmen, und selbiges darauf legen sollte. Der Junge bemüht sich, geht bey den Jäger und andre Leute, welche schießen, damit er nur dergleichen bekommen möge. Er hat es dem Jäger kaum zwey Tage gesagt gehabt, so schießt

schießt er ihm etliche. Einigen schneidet er den Kopf auf, und leget die Hälften sogleich zwischen die Zähen ein; er thut dieses mit noch zwey andern. Wie er nun die eine eine viertel Stunde lang an den Zähen gehabt hat, und die andre ebenfalls brauchen will: so wird er inwendig etwas Hartes gewahr: er versuchts dem ohngeachtet an die Zähen zu bringen: es ist ihm aber nicht möglich gewesen, solches vor drückendem Schmerze auszustehen. In etlichen Tagen wies er mir den aufgeschnittenen Kopf des Rabens, desgleichen auch das harte Wesen, so sich inwendig befand. Ich fertigte den Purschen bald ab, und besahe solches näher; es ist wahr, wenn ich mit den Fingern hinein drückte, so ward es so hart als Stein; gebrauchte ich aber das Messer anstatt des Fingers, so gieng etwas ab. Endlich öffnete ich den Kopf vollends weiter und nahm das Gehirne ganz und gar heraus. Das harte Gewächse, welches sich von der einen Suture bis an die andre erstreckte, aber nicht dick war, nahm ich heraus: solches nun wog am Gewichte sechszehn Gran Apothekergewichte. Die Farbe dieses Gewächses war weißlicht, inwendig war es fast wie eine Zwiebel aus sehr viel Häuten zusammen gefüget. Zu bedauren war es, daß ich die Krähe nicht lebendig bekommen habe, denn ich glaube, daß dieses Gewächs sowol die natürlichen als animalischen Wirkungen in etwas wird verhindert haben.

IX. Von

* *

IX.

Von einem Manne, welcher von einem Brustmittel sehr heftig purgiret.

Dieser Mann war in die 80 Jahre, und hatte nebst der Plage vom Husten, auch den güldenen Aderfluß: wie ich nun davor gehörige Mittel verordnet hatte, so ward auch der Blutfluß ziemlich gestillet, und spürete nichts weiter mehr, als nur den Abgang einer weiß schleimigten zähen Materie; dieses aber mattete ihn eben nicht sehr ab, er wollte aber dennoch auch dessen überhoben seyn, schickte daher zu mir, und verlangete eine Purganz. Der Bote, welcher mir dieses benachrichtigte, war sehr einfältig; wie ich fragte, ob der Mann noch den Husten und den Abgang des schleimichten Wesens spürete? antwortete er bejahend darauf. Bey so beschaffenen Sachen nun, hielt ich es nicht für rathsam, solches auf ein Gerathewohl nur so hin zu geben; sprach deswegen zum Bothen, daß ihm solches keinen Nutzen verschaffen würde, sagte ihm aber noch überdieß, wie ich dem Manne keine Purganz, sondern ein ander nützlicher Mittel schicken wollte; dieses aber war er auch zufrieden, und stellte es in meine Einsicht. Weil ihn aber der Husten fast Tag und Nacht quälete, und

solcher auch seine Ruhe unterbrach, so ließ ihm nachfolgendes in der Apotheke bereiten:

℞ Elix. Pect. Wed.
Eſſ. Succin. ſaſſafr. aa ℥j.
Gum. Ammoniac. ℥ß
M. D. S.
60 Tropfen früh und Abends zu gebrauchen.

Wie der Bothe dieses überbracht, so saget er ganz und gar nichts von dem, was ich ihm verordnen lassen, und daß ich die Purganz zu schicken nicht für gut befunden. Dieser einfältige Schöps war kaum an den Ort gekommen, und hatte das behörige überbracht, als er alsbald wieder zurück gehen, und fragen mußte, ob er Abends damit anfangen sollte, denn er besorgte des Nachts Unruhe davon zu haben: wie ich nun sagen ließ, daß er keine Unruhe von dieser Arztney zu erwarten hätte, so ließ er sichs gefallen, und hat also den Abend noch 60 Tropfen eingenommen. Da aber der Bothe ihm nichts reelles im Anfange gesaget hatte, so steht er in der Einbildung es ist eine Purganz, wundert sich aber doch dabey, warum ich so wenig Tropfen zu nehmen verordnete. Er hat kaum drey Stunden im Bette gelegen, so empfindet er einen geringem Schmerz im Unterleibe, und muß auch bald darauf zu Stuhle gehen. Eine Viertheilstunde nach diesem fällt er drauf, noch einmal von den Tropfen zu nehmen, und meynet, es soll desto besser von statten gehen; es währet auch keine halbe Viertheilstunde, so muß er zweymal kurz hinter einander seine Nothdurft verrichten, und so quälet es diesen Mann die ganze Nacht durch. Den andern Tag frühe, schickt er zu

mir,

mir, und ließ mich fragen, ob er die Tropfen vollends nehmen sollte, sie griffen ihn etwas an. Hierauf ließ ich ihm zur Antwort ertheilen, er sollte zehen Tropfen weniger, und also 50 nehmen. Ich wußte immer noch nicht, daß es ihm Purgiren machte, der Mann nimmt die Tropfen zweymal ein, so hat er solch heftig Schneiden, daß nicht zu sagen gewesen. Hierzu hohlten sie mich nun, weil es sich immer zu verschlimmern schien, und da ich von dem Purgiren nach der gegebenen Arztney hörte, so erstaunte ich ganz, und konnte es mir gar nicht vorstellen, daß die Brusttropfen diese Ungelegenheiten sollten verursachet haben. Wie ich ihm nun hinterbrachte, daß es gar keine Purgir - sondern eher anhaltende Tropfen wären, so konnte er dieses gar nicht glauben, sondern blieb dabey, es wären Purgirtropfen; er hätte sie kaum eine Minute im Leibe gehabt, so hätten sie schon gewirket. Da mir nun dieses alles ganz genau war hinterbracht worden, so ließ ich ihn die vermeynten Laxirtropfen nicht mehr brauchen, sondern andere an dessen statt nehmen. Nun mußte ich auch auf Stillung des gewaltigen Durchlaufes bedacht seyn: daher ließ ich ihm warme Kräutersäckgen auf den Leib, und warme Steine an die Füße legen; innerlich verordnete ich 2 Gran von Laudano cydoniato in zwey Unzen altem Rheinweine zu nehmen. Dieser Durchfall verlor sich gar bald, und konnte also leicht sehen, daß dieses Mannes Purgiren auf einer bloßen Einbildung beruhet hatte. Doch ich will versuchen, ob ich diese Wirkung nicht einer andern Mitursache zuschreiben kann. Erstlich hat dieser Mann in seinen Purgationsgedanken den

Bothen abgeschicket; da ich aber dem Bothen die gegenseitige Wirkung von der Purganz zu seinen Umständen vorgestellet, so hat ihm solches der Bothe nicht benachrichtiget. Er glaubt also, er erhielte die Purgation, da es Brusttropfen waren. Allein wie können denn Brusttropfen in dem Körper zu laxirenden Dingen werden? Um nun aus diesem Zweifel zu kommen, so muß ich nachfolgendes anmerken. Die große Zuversicht und das Vertrauen so dieser auf die purgirenden Tropfen gesetzt, hat in ihm ein großes Nachsinnen erreget, er ist also gleichsam in einen starken Affect, so mit der Traurigkeit eine Analogie hat, verfallen: wenn man nun über einer Sache stark nachsinnt, so pfleget man gemeiniglich zu sitzen, dieses Sitzen, wenn es lange dauert, erreget viel Uebel im Körper, allein hier bey diesem Manne ist es wohl etwas anders zugegangen: seine Seele hat sich nämlich schon einen dunkeln Begriff von der Wirkung der Purganz gemacht, auf solche Vorstellungen haben sich Empfindungen ereignet, die nach dem Grade der Vorstellung auch schwach und stark sind. Ist man nun in starken Vorstellungen, so wird besonders die unmerkbare Ausdünstung des Körpers gehindert, ich geschweige, daß hierzu auch das Sitzen etwas beyträgt. Leidet aber die unmerkbare Ausdünstung, so müssen ohnfehlbar sich viele unreine scharfe schleimichte Theile in den Körper hinziehen, und an den Ort, wo eine andere Empfindung erregt wird, hinbegeben. Durch diese Anhäufung aber des Unreinen im Körper muß an andern Durchgängen und Filtrirörtern ein mehrerer Zufluß und Abgang geschehen, da aber ohne Zweifel im Gedärme viele Drüsen und

Absonderungsgänge anzutreffen, welche den vielen Schleim, so zur Erleichterung der harten Excremente dienlich, absondern, so ist es auch leicht zu begreifen, warum dadurch ein Durchfall erreget worden. Und daß sich solches eben so, wie ich geschrieben, verhalten habe, zeiget die Cur des Durchfalls deutlich. Denn durch das Wärmen der Füße und des Unterleibes sind die Schweißlöcher und andere Gänge eröffnet worden, und dadurch gleichsam eine Revulsion geschehen. Mit dem Laudano cydoniato habe ich den starken krampfhaften Anfällen vorgebeuget, und durch eine Verordnung der Arztney, welche den Umlauf des Bluts, und folglich auch die unmerkliche Ausdünstung befördern, den ganzen Durchfall gehoben. Gewiß, dieses ist so wahrscheinlich, daß ich keine nähere Ursache anzugeben weiß: denn man möchte wohl sagen, vielleicht hat der Mann etwas anders eingenommen, so diese Zufälle verursachet? Um aber in dieser Sache gewiß zu seyn, so bin ich mit Fragen zuvorgekommen, allein davon war gar nichts zu muthmaßen. Ich weiß mich ja auch noch überdieß zu erinnern, daß eine Weibesperson, bloß von Pillen, welche sie in ihrer Tasche gehabt, Stühle bekommen, und woher ist dieses? Vielleicht gebe ich ein andermal nähere Nachricht von dieser Person; und also sieht man, wie viel noch anzumerken übrig. Daß inzwischen auch nicht alle Leute so einbildisch und Vorstellungsreich sind, so ist solches auch als eine Ursache anzusehen, warum solche Wirkungen so ofte nicht vorkommen. Der Mann aber, von dem ich hier Erwähnung thue, war so abergläubisch, daß er allen Weibermährgen Glauben zustellte, ob er schon

in einer Stadt gezogen und geboren war. Und daraus sieht man, wie der Aberglaube nicht nur auf den Dörfern unter den Bauern, sondern auch in Städten unter Halbgelehrten angetroffen wird. Zum Exempel seines Aberglaubens muß ich anführen, daß er einsmals heftige Kopfschmerzen von Wegwerfung seiner Haare bekommen: Der Barbier hatte sie ihm den Tag vorhero abgeschoren, und als er sie aufheben und in sichere Verwahrung zu bringen gedenket, so wird er sie nicht mehr gewahr. Da sie ihm hernach vollends von dem Wegwerfen gesagt hatten, so war er darüber traurig worden, und hatte sich dadurch einen langwierigen Kopfschmerzen zugezogen. Hätten sie aber, nach seiner Meynung, die Haare verbrannt, so würde er nicht krank geworden seyn, denn wenn seine Haare die Vögel geholet haben, so hat er auch Kopfschmerzen bekommen müssen. O welcher Aberglaube!

X. Wahr=

* *

X.
Wahrnehmung
von
einem Jungen,
welcher einen
meßingenen Hemdeknopf
acht Wochen lang
im Halse stecken gehabt.

Dieses war ein sonderlicher Zufall, welcher sich mit diesem Jungen ereignete: es geschieht, daß er einen Hemdeknopf in dem Munde hat, und solchen unversehens hinunter, doch aber nicht gänzlich, schlucket: dieser klaget solches seiner Mutter, sie giebt ihm gleich warm Butterwasser und läßt ihn auch viel ungesalzene Butter und Brodt hinunterschlucken. Sie hat in der Meynung gestanden, entweder den Hemdeknopf durch ein Brechen heraus zu bringen, oder durch das Essen in den Magen zu zwängen. Das Butterwasser aber hat ihm kein Brechen verursachet, sonsten möchte wohl ihre Intention seyn erreichet worden: das Brodt hingegen hat auch nichts geholfen, sondern es hat vielmehr den Hemdeknopf weiter in den Schlund hineingezwänget. Die erste und andre Nacht, bringt er ganz ruhig zu, doch verlangt er nichts zu essen. Die nachfolgenden Tage und

Nächte hat immer seine Ruhe abgenommen, daß sich auch die Mutter genöthiget gesehen, bey verständigen Leuten sich deswegen Raths zu erhohlen. Sie kömmet zu einem Dorfbarbier, dieser giebt ihr eine Salbe mit nach Hause, davon er etwas hinunter schlucken soll: wie sie nun dieses etliche Tage so hinter einander gethan, so ist zwar der Hals in etwas gelinder worden, allein er hat doch keine harte Speise hinunter nehmen können. Inzwischen lassen sie es so hingehen, und es hat der Junge doch immer nicht wollen essen lernen. Er hat stets über Stechen und Drücken im Halse geklaget, auch zu Zeiten starken Ekel empfunden; wie ihm nun keine starke Speisen zu Halse gehen wollen, so hat er alltäglich nur etwas Wassersuppen ohne Brodt und Semmel, doch auch mit großem Zwängen und Schmerzen hinunter nehmen müssen, um sich nur nicht den Tod zu zuziehen. In vier Wochen darnach, als er diesen Hemdeknopf verschlucket hat, fühlet er, daß ihm der Schmerz in dem Schlunde nicht so heftig mehr ist, allein es ist immer gewesen, als wenn ihm etwas zum Schlunde hinunter liefe; und solches hat ihn auch genöthiget, öfters zu schlucken, ob er schon im Halse nichts zum Hinunterschlucken gehabt. Einsmals kam der Junge zu mir, und hohlte vor jemand anders Arztney, da sahe ich denn dieses; ich fragte ihn, was er gemacht; und hierauf erzählte er mirs, wie ich gemeldet. Hierbey sagte ich, daß ihm noch wohl geholfen werden könnte, über welche Anrede er herzlich froh wurde, und ausrief: Ach wenn doch Gott dieses wollte! Wie ich nun leicht muthmaßen konnte, daß alle der Schmerz, den er ausgestanden, und daß er nichts hartes hat hinunter schlucken können, bloß

von

von dem Hemdenknopfe hergerühret, und daß das Hinunterschlucken von nichts, als der Materie, welche aus der Wunde nunmehro floß, herkäme; so gab ich ihm ein absorbirend Pulver und eine Purganz; dieses hat er auch eingenommen, kam auch in vierzehn Tagen darnach wieder zu mir, und benachrichtigte mich: daß zwar die großen Uebelkeiten nachgelassen, er auch in etwas härtere Speisen, als vormals, zu sich nehmen könne, doch machte es ihm noch außerdem und zuweilen große Beschwerde im Schlunde. Hier wußte ich nun nicht gleich, was ich in der Geschwindigkeit rathen sollte. Inzwischen befahl ich ihm, daß er viel essen möchte, und wenn er dieses gethan, so sollte er gleich darauf zu mir kommen. Noch eben den Tag und zwar Abends, fand er sich wieder bey mir ein und sagte, wie er numehro den Magen stark vollgeladen. Hierbey versuchte ich gleichsam das ultimum refugium zu Wegschaffung seines Uebels: es war nämlich solches ein Brechsäftgen, welches auch in zwey Stunden darnach seine Wirkung gethan, und den Hemdeknopf mit heraus gebracht hatte. Er hatte es eigentlich gefühlt, da sich selbiger wiederum aus dem Fleische heraus begeben, und war auch darnach viel Blut und Materie unter dem Ausgespyenen gewesen. Da dieses Brechen sich geleget hatte, ließ ich ihn öfters Wallrath mit Zucker und Mandelöle gerieben, nehmen, wornach binnen drey Tagen alles gut und heil war. Dieser Junge mußte mir den Hemdenknopf aus dem Weggespyenen, besonderer Neugierigkeit willen, zeigen. Hierbey sahe ich nun mit Erstaunen, daß der meiste Theil des Hemdeknöpfgens verzehret, und alles um und um grün war. Aus diesem nun läßt sich leicht urtheilen,

 woher

woher der große Schmerz, die Unruhe, Uebelkeit und andere Zufälle entstanden. Wäre aber das Brechmittel eher und bey Zeiten gegeben worden, so hätte er alle die Zufälle und die Beschwernisse nicht bekommen: allein hierbey möchte man ausrufen: Quantum est, quod scimus!

* *

XI.

Wahrnehmung
von einer
sehr großen Pflanze,
(Plantago angustifolia)
oder
spitzig Wegebreit genannt.

Ich wurde in eines Gerbers Garten einer großen Pflanze ansichtig, welche Blätter von erstaunender Größe getrieben hatte. Wie ich den Eigenthumsherrn fragte, ob er solche mit Fleiß gestecket, oder fortgepflanzet, so wußte er mir nur so viel darauf zu antworten, daß er selbst nicht wisse, wie diese große Pflanze in diesen Garten gekommen. Hier mochte ich nun die Ursache des grausamen Zunehmens dieser Pflanze wissen: es konnte mir aber keiner keine gehörige Antwort darauf ertheilen. Ich fragte erstlich, ob die Besitzer dieses Gartens gewohnt wären, denselben zu düngen, worauf ich aber zur Antwort erhielt,

hielt, daß solches fast noch niemals geschehen wäre. Dieses alles aber konnte mir nicht gehörige Zufriedigung verschaffen: bath mir daher bey dem Eigenthumsherrn dieses Gartens aus, solche Pflanze auszureißen, denn ich glaubte gewiß, daß etwas unter der Pflanze liegen müßte, welches die Fruchtbarkeit vollbrächte, welches ich auch hernach antraf. Wie ich diese Pflanze herausgenommen, so konnte ich mich über die Größe derselben kaum sattsam verwundern. Denn der Stamm samt den Blättern war über 1½ Elle lang, und jedes Blatt übertraf eine halbe Elle an der Länge. Da ich nun den Stamm samt der Wurzel herausgehoben und weiter nachspürte, fand ich einen großen Klumpen Haare mit gelöschtem Kalke vermengt. Und dieses mochte wohl von jemanden seyn dahin verschüttet worden, und hernachmals ein Saamenkörngen von dem Winde hingeworfen seyn. Als ich dieses gefundene dem Eigenthumsherrn zeigte, konnte er es kaum glauben, daß dieses solche Fruchtbarkeit verursachen könnte. Da ich ihm aber solches begreiflich gemacht hatte, so fiel er darauf, daß man dieses an andern Bäumen versuchen könnte, und sehen, ob es mehrern Nutzen als gemeiner Mist würde haben. Mir misfiel dieser Vorschlag nicht, indem ich selbst begierig war, die weitere Wirkung zu sehen. Der herbeynahende Winter verstattete es nicht, sogleich Proben damit anzustellen. Inzwischen wurden solche bey herannahendem Frühlinge unternommen, und der erste Versuch, den wir machten, geschah an einem Apfelbaume. Das, so wir nahmen, war der Abgang von dem Leder, welches die Gerber zu nichts mehr gebrauchen können, hierzu thaten wir ungelöschten Kalk, mengten

mengten solches durch Zugießung von Mistpfützenwasser, unter einander, und streuten dieses Mengsel unter den Apfelbaum. Die Erde wurde aber vorhero um den Apfelbaum aufgegraben, damit dieses auch bald an die Wurzel dringen möchte. An einem Birn- und Pflaumenbaume versuchten wir auch dergleichen. Es ist wahr, die Bäume blüheten nach diesem völler als sonst gewesen, inzwischen wollte es doch mit dem Apfelbaume nicht recht fort, und schien gar, als ob er davon verderben wollte, indem einige Aeste daran ganz und gar absturben. Unterdessen wurden die Aeste, so zu verderben schienen, abgeschnitten, und der Baum hat sich nach diesem ganz gut wieder erhohlet, und Früchte getragen. Hierbey nun sahen wir, daß solches ganz gute Dienste leistete; bey dem Apfelbaume aber, mochten wir wohl die Wurzeln ein wenig zu stark mit dem Kalke berühret haben, wovon hernach die Vertrocknung einiger Aeste entstanden. Das andre Jahr darnach versuchten wir es auch an Weinstöcken, desgleichen an Kohlrüben, und gemeinem Kraute; der Wein wurde darnach eher reif, als sonst geschehen, die Kohlrüben und das gemeine Kraut wurden bald groß, und hatten stärkere und größre Blätter als sonst. Immittelst hielte ich davor, daß solches vielmehr Dienste leisten sollte, wenn etwas Sand und lockere Erde darunter gemischt und an die Stöcke darnach geleget würde. Sollte Gott das Leben verlängern, so werde ich diese Proben unternehmen, und die Wirkung davon dem Publico bekannt machen.

T***

* *

XII.
Einige Versuche,
welche
mit einer gewissen Asbestart,
die,
dem äußerlichen Ansehen nach,
einem halb verfaulten Holze völlig gleichet,
angestellet worden.

Unter den mannichfaltigen in der hiesigen königlichen Mineraliengalerie vorhandenen Asbestarten befindet sich ein Stück, das die Kenner natürlicher Dinge öfters aufmerksam machet, und welches daher von dem Herrn Bergrath Eilenburg, in seinem ohnlängst ans Licht getretenen **kurzen Entwurfe der Königl. Naturalienkammer zu Dresden** auf der 17 Seite vor allen übrigen angeführet worden. Es fällt nicht nur, am Gewichte, ungemein leicht aus, sondern gleichet auch, in Betrachtung seiner Farbe, und übrigen Beschaffenheit, dergestalt einem halb verwesten Guajacholze, daß es von den allermeisten für keinen Asbest, ja nicht einmal für ein Stück, welches in dem Mineralreiche mit Recht eine Stelle einnehmen könne, angesehen wird. Um nun von dem Bestandwesen dieses sonderbaren Körpers Gewißheit zu erlangen, so sind mit selbigem folgende Versuche angestellet worden, welche ich, da sie die wahre Beschaffenheit desselben

selben auf das wahrscheinlichste an den Tag legen, durch die geneigte Vergünstigung des obgenannten Herrn Aufsehers besagter königlichen Sammlung den Liebhabern mineralischer Dinge mitzutheilen, mir ein Vergnügem mache.

1) In gemeinem Wasser senkte sich ein Stück, das einen halben Finger lang war, unter Aufwerfung kleiner Luftblasen, so gleich zu Boden. Nach dem Verlaufe von drey Stunden war dieses Stück schwammicht geworden und aufgequollen, wobey es einen starken erdartigen Geruch, der demjenigen gleichete, welchen man bey einer frischen und feuchten Thonerde zu bemerken pfleget, erhalten hatte.

2) Im warmen Wasser, worinnen es klein gerieben, bey sechs Stunden, in einer mäßigen Wärme aufbehalten wurde, gab es eine gelblichte Farbe von sich, so, daß das Wasser hierdurch gar merklich gefärbet ward. In Ansehung des Geschmacks aber zeigte sich bey dem Wasser keine merkliche Veränderung.

3) Das auf diesen Asbest gegossene Scheidewasser, machte keine sichtliche Bewegung, es war aber dasselbige nach Verlaufe einer Zeit von 24 Stunden etwas gelblicht gefärbet. Das zu diesen Versuchen angewendete Stück hatte nicht nur eine sehr weiße Farbe erlanget, sondern es kam auch nunmehro einem Asbeste weit näher, als zuvor, wie es sich denn, nach dem Ausglühen, so gleich zwischen den Fingern zerreiben ließ, und einen flockigten strahlichten Asbest darstellete.

4) Unter dem Vergrößerungsglase, zeigte sowol das natürliche, als im Wasser zerriebene, ingleichen

das

das durch das Scheidewasser gebeizte und ausgeglühete Stück lauter an einander liegende, kleine Faden, bey welchen man jedoch keine Höhlungen, wie bey den Fasern eines Holzes, wahrnehmen konnte.

5) Ein Stück hiervon, das neun Gran wog, und zwey Stunden in einem heftigen Glühefeuer gehalten wurde, gab, beym Anfange, einigen bituminösen Geruch, doch ohne merklichen Rauch, und ohne Flamme von sich. Nach ausgestandenem Feuer hatte es hin und wieder, einige gelbröthlichte Flecke bekommen, seine vorige Beschaffenheit aber, war hierbey gänzlich unverändert geblieben, und hatte am Gewichte noch nicht völlig einen Gran eingebüsset.

6) Unter dem Brennspiegel verwandelte es sich in der andern Secunde, ohne einigen Rauch, in ein schwarzes ziemlich derbes Glas.

Diese Proben, welche in der zu Anfange berührten, sehr prächtigen Galerie beygeleget worden, zeugen sattsam, daß diesem natürlichen Körper, unter den Gegenständen des Mineralreichs, besonders aber unter den eisenschüßigen Asbestarten, eine Stelle müsse eingeräumet werden.

Schulze.

Inhalt

Inhalt

des ersten Stückes im sechzehnten Bande.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.

Des sechzehnten Bandes zweytes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.

I.
Abhandlung
von der
Vorbereitung des Körpers
zu
den Pocken,
und der Art und Weise,
wie das Anstecken derselben geschieht;
wie solche
bey öffentlicher Versammlung
auf dem
akademischen Saale,
Mittwochs den 21. Wintermonats 1750.
vorgelesen worden
von

Adam Thomson,
Medico zu Philadelphia.

Aus dem Englischen übersetzt.

Vorrede.

Als ich den Tag darauf, da ich diese Abhandlung vorgelesen, in einem gewissen Hause war, wurde mir gesagt, daß sich einige Kunstverwandte in der Stadt dadurch sehr beleidiget befunden, worauf ich von ohngefähr ein Buch aufschlug, worinnen mir fol-

folgende Stelle zu Gesichte kam *): „Hätte der Ver-
„fasser ein Buch geschrieben, worinnen er die Mis-
„bräuche in der Rechtsgelahrheit, oder in der Arzt-
„neykunst gezeiget, so würde es ihm, wie man glaubet,
„bey weitem kein Gelehrter, er sey von was vor einer
„Facultät er wolle, übelgenommen, sondern ihm viel-
„mehr für seine Mühe gedanket haben; hauptsächlich,
„wenn er dabey die wahre Ausübung jeder von den bey-
„den Wissenschaften geziemend geschonet hätte.„ Ob
nun gleich mein eigentlicher Vorsatz bey der gegenwärti-
gen Schrift nicht gewesen, die Misbräuche in der
Arzneykunst zu zeigen: so glaube ich doch, man
wird schwerlich leugnen können, daß ich da, wo gele-
gentlich von dieser Sache gedacht wird, der wahren
Ausübung der Kunst geziemend geschonet habe. Ich
habe auch niemals behauptet, daß ich etwas zu thun
im Stande wäre, wovon ich nicht ausdrücklich be-
kannt hätte, daß es jedweder andere Arzt, der das
seinige versteht, auch thun könnte. Ich möchte doch
also gern wissen, wer sich mit Grunde hätte beleidi-
get befinden können? Ohne Zweifel niemand anders,
als diejenigen, welche sich nichts anders bewußt sind,
als daß sie Quacksalber sind: denn ein Quacksalber,
der nicht glaubt, daß er einer ist, kann sich nicht be-
leidiget finden: Weil ein solcher in der Meynung ste-
het, er besäße alle einem Arzte nöthige Eigenschaften,
und es folglich nicht auf sich zieht, wenn wider die
Quacksalbery geeifert wird. Ja, meiner Meynung
nach, würde derjenige, welcher weiß, daß er nichts
anders,

*) Apology for the Tale of the Tub. Edit. 9. Lond.

anders, als ein Quacksalber ist, schlechte Klugheit besitzen, wenn er sich beleidigt befände,; denn er würde sich dadurch selbst für schuldig erklären.

Hätte ich den Character eines Arztes bloß auf die Würde, oder die Methode die Arztneykunst zu studieren, nur auf gewisse Gelegenheiten eingeschränket, die hier zu Lande nicht jedweder Practicus haben kann, so wäre es in der That eine ganz andere Sache gewesen. Allein meine Meynung von diesen Dingen mag seyn, welche sie will, so habe ich mich doch nirgend wo hierüber erkläret; sondern bloß überhaupt gesagt, die Arztneykunst sey eine Wissenschaft, die auf richtigen und vernünftigen Gründen beruhe, und man müsse nothwendig eine Kenntniß von diesen Gründen besitzen, wenn man in seiner Praxi sicher gehen wolle. Wer nun die nöthigen Qualitäten besitzt, er mag dazu gekommen seyn, wie er will, und ein Diploma haben oder nicht, (denn man muß es gestehen, daß ein Diploma oftmals leicht und unverdienter Weise erhalten wird,) so ist er dennoch in dem Verstande, wie ich es genommen, ein geschickter Arzt, der das seinige versteht: und wer diese Eigenschaften nicht besitzt, der ist, er mag auch sagen was er will, ein Quacksalber. Es ist wahr, ich habe gesagt, diese Sache würde in America allzu leichtsinnig untersucht, und nur allzu oft unfähigen Personen anvertrauet: Dieses ist aber eine so bekannte Wahrheit, daß sie fast jedermann im Munde führet; und ich habe niemals einen Practicum in America, auch unter der geringsten Classe derer, mit denen ich jemals umgegangen, gefunden, der dieselbe nicht frey bekannt hätte. Da ich also gegenwär-

tig nicht sehe, daß ich billige Ursache zur Beleidigung gegeben; ohngeachtet man mir öfters gesagt, daß man sich sehr beleidigt befunden; so muß ich doch, weil ich nichts gewisses davon erfahren, und bloß etwas überhaupt sagen hören, ohne daß jemand dabey mit Namen genennet worden, vermuthen, daß es entweder ein falsches Gerede ist, oder daß diejenigen, welche sich beleidigt befunden, meine Abhandlung nicht gehöret, und daß ihnen eine falsche Meynung von der Sache beygebracht worden, wovon sie die Schrift, wenn sie dieselbe selbst lesen werden, überführen wird.

Da aber diese Sache in diesen Welttheilen etwas ungewöhnliches war, so mußte ich mir die Erlaubniß nehmen, ein wenig umständlich davon zu handeln.

Jedermann weiß, daß in allen zum allgemeinen Unterrichte bestimmten Oertern, öffentliche Reden von medicinischen Materien, wie auch von andern Theilen der natürlichen Kenntniß überaus gemein sind. Inzwischen war gegenwärtige Abhandlung in der That eigentlich nicht in dieser Absicht geschrieben: Denn ich war wirklich mit demjenigen zu Ende, was ich öffentlich bekannt zu machen Willens war, ehe es mir in die Gedanken kam, eine öffentliche Rede davon zu halten. Da ich aber erwägte, daß hier eine neu errichtete Akademie wäre, und fand, daß die Abhandlung zu dieser Absicht gleich lang genug war; so ersuchte ich, um nichts zu unterlassen, den Präsidenten, den Mitgliedern der Akademie, wenn er es für gut befände, vorzutragen: daß ich sie vor-

lesen

lesen wollte: welches auch, wie mich der Präsident, und die andern Akademisten versicherten, ohne die geringste Einwendung Beyfall fand. Das Neue der Sache wird, wie ich glaube, einigen wenigen, welche vielleicht die wahren Ursachen ihrer Misbilligung nicht gern gestehen wollen, zu Spöttereyen Gelegenheit geben. Dem sey aber wie ihm wolle, so bin ich, da ich mir bewußt bin, daß ich wohl meynende Absichten dabey gehabt, bey allen diesen Dingen vollkommen ruhig.

Da ohnlängst das Einpfropfen einige, wiewol sehr wenige mal, nicht wohl gerieth, und viele Leute über ein Verfahren stutzig wurden, wovon ich bey mir fest überredet war, daß es eines der heilsamsten wäre: so hielt ich es für meine Schuldigkeit, meine Meynung, nebst den Gründen derselben, öffentlich bekannt zu machen, in der Hoffnung, daß dasjenige, was mich überzeuget hatte, auch vielleicht andere überzeugen möchte. Außerdem glaubte ich auch, etwas neues und nützliches, oder zum wenigsten Verbesserungen, der gemeinen Methoden zu verfahren, darbieten zu können: und da dieses eine, gegenwärtig hier zu Lande im Schwange gehende, Krankheit anbetroffen, so kann ich mir nicht einbilden, daß Leute, die von vorgefaßten Meynungen frey sind, ungleich davon urtheilen werden.

Was hin und wieder von den Erfordernissen eines Arztes, und von den Misbräuchen, bey Ausübung der Arztneykunst, vorkömmt, hat die Sache selbst mit sich gebracht, und ich habe auf niemanden besonders ge-

zielet, wie meine Ausarbeitung selbst, welche von Worte zu Worte, so, wie ich sie vorgelesen, abgedruckt worden, vollkommen zeigen wird, man mag auch das Gegentheil noch so sehr ausgesprengt haben. Wenn diese Dinge wahr sind, so kann es, da sie die menschliche Wohlfahrt anbetreffen, nichts unbilliges seyn, wenn man dieselbe gedrucket: hält sie aber jemand für falsch, so hat er das Recht, solches anzuzeigen; die Presse steht ihm offen. Ich meines Theils werde allezeit bereit seyn, mich überzeugen zu lassen, und meinen Irrthum eben so öffentlich zu bekennen, als ich denselben begangen: oder, wenn ich nicht überzeugt werden sollte, meine Gründe anzuführen, und zu antworten. Dieses ist meines Bedünkens der beste Weg, eine Streitigkeit beyzulegen, die das Publicum so sehr angeht; denn es ist gewißlich für das gemeine Wesen von der größten Wichtigkeit, ob die Besorgung der Kranken jemanden anvertrauet wird, der die Geschicklichkeit hierzu besitzt, oder nicht. Sollte man aber dasjenige, was von dieser Sache gesagt wird, entweder auf eine niederträchtige Art und aus neidischen und verleumderischen Gesinnungen verwerfen, um den Verfasser verhaßt zu machen, und den Leuten eine übele Meynung von demselben beyzubringen; oder, sollte jemand, der vorzügliche Geschicklichkeit und Einsicht zu besitzen glaubt, mit einer stolzen Mine vorgeben, daß es keiner Widerlegung werth sey: (welches ein sehr gemeiner Vorwand schwacher Köpfe ist, die sich viel einbilden, und doch wirklich nichts von der Sache zu sagen wissen,) so verdienet dieses meines Bedünkens

nicht,

nicht, daß ich darauf antworte; denn unparteyische Leute werden alle dergleichen Dinge leicht einsehen, und gehörig beurtheilen können.

Zum Beschlusse will ich noch dieses sagen: Wenn meine Ausarbeitung von einigem Werthe ist, so zweifle ich nicht, sie wird in diesem Orte sowol, als anderwärts, Freunde finden; und wenn etliche Leute, die eine hohe Meynung von sich hegen, auf die Gedanken gerathen sollten, dasjenige, was sie wegen dieser Sache zu sagen belieben würden, müsse entscheiden, wie sie aufgenommen worden: so glaube ich, sie werden am Ende selbst finden, daß sie sich geirret. Ist aber gegentheils die Schrift von keinem Werthe: so hat man eben nicht Ursache, sie sehr verächtlich zu machen zu suchen; sie wird bald von sich selbst in Verachtung kommen, und so, wie sie es verdient, vergessen werden.

* *

Abhandlung
von der
Vorbereitung des Körpers
zu
den Pocken.

Hochzuehrende Herren!

Da ich einige Dinge darzubiethen habe, welche, wie ich glaube, zum gemeinen Besten gereichen können, so halte ich dafür, ich kann mich damit an niemanden besser, als an eine Gesellschaft Herren machen, die, weil sie von der Nothwendigkeit und Nutzbarkeit akademischer Studien so überzeugt sind, dieselben an diesem Orte am ersten befördern werden. Die Arztneykunst ist an allen zum öffentlichen Unterrichte bestimmten Orten allezeit für einen von den nützlichsten Theilen der Naturkunde gehalten worden; und jedes Unternehmen, welches auf Erweiterung eines oder des andern Theils derselben abgezielet hat, ist immer unterstützt, und man ist durch Freunde und Gönner der freyen Künste mehr dazu aufgemuntert worden. Ich zweifle daher keinesweges Sie werden mir Ihre Aufmerksamkeit gönnen, wenn ich Ihnen einige Dinge zu erwägen gebe, die die Pocken anbetreffen, eine gegenwärtig an diesem Orte im Schwange gehende Krankheit, die in jedem Welttheile, wo sie bisher bekannt gewesen, oftmals einen tödtlichen Ausgang hat. Da ich niemals viele der-

gleichen

gleichen öffentliche Reden gehalten; so verlasse ich mich, wenn ich wider die Regeln der Beredtsamkeit verstoßen sollte, gänzlich auf Ihre Aufrichtigkeit und Wohlgewogenheit, und hoffe, dieselben werden alle diese Fehler gütigst übersehen. Die Wahrheit bedarf in der That selten ausgeschmücket zu werden; sie zeiget sich am vortheilhaftigsten, wenn sie in ihrer natürlichen Einfalt erscheint; hauptsächlich diejenigen Wahrheiten, welche mehr das Gemüth überzeugen, als die Leidenschaften erwecken sollen. Die rhetorischen Figuren scheinen bey solchen Gelegenheiten meistens bloß eben so viele besondere und überflüßige Verzierungen zu seyn. Ich werde mich daher so plan und kurz auszudrücken suchen, als es mir möglich ist, und es die Natur der Sache leiden will.

Die **Pocken** sind, seitdem sie in die Welt gekommen, allezeit für eine gefährliche und oftmals tödtliche Krankheit gehalten worden. Wenn diese Krankheit heftig ist, so ist sie gewißlich ihrer eignen Natur nach über die maßen gefährlich: kann es aber durch eine üble Cur noch mehr werden. Das **warme Verhalten**, welches vor **Sydenhams** Zeiten durchgängig gebräuchlich war, und nachher von noch allzuvielen angerathen worden, hat eine große Anzahl von der Welt geschaffet, die vielleicht bey einer andern Besorgung leicht hätten davon gebracht werden können. Wie aber der Patient die ganze Krankheit über besorgt werden solle, haben andre so ausführlich abgehandelt, daß ich mich gegenwärtig hiebey nicht aufhalten will. Meine Hauptabsicht ist, einiges vorzutragen, welches die **Vorbereitung des Körpers und die Art und Weise wie das Anstecken geschieht,**

schiebt, anbetrifft: welches meines Wissens noch niemals mit derjenigen Aufmerksamkeit, die die Wichtigkeit der Sache verdienet, betrachtet worden; es scheint auch um so viel nöthiger zu seyn, da einige zu dieser Sache gehörige Stücke für das Leben und die Erhaltung vieler Menschen von der größten Wichtigkeit sind, und worüber man in den Meynungen noch nicht einig ist.

Ich werde aber ohne fernere Einleitung zu dieser Materie, folgende Methode beobachten:

I. **Will** ich einige allgemeine **Dinge** voran setzen, und die **Natur** dieser **Krankheit** ein wenig untersuchen.

II. **Werde** ich aus diesen **Vordersätzen** zu zeigen suchen, was für ein Zustand des **Körpers** zum Anstecken am geschicktesten ist, und wie er, sowol bey denen, welche auf die natürliche Art angesteckt, als bey denjenigen, welchen die **Pocken** durch das **Einpfropfen** beygebracht werden, vorbereitet werden muß.

III. **Will** ich folgende **Frage** zu entscheiden suchen: ob es sicherer und besser ist, die Gefahr zu laufen, und diese **Krankheit** ohne einige **Vorbereitung** nach dem natürlichen **Laufe** zu erwarten; oder sich mit **Fleiße**, nach gehöriger **Vorbereitung**, auf die natürliche **Art**, oder aber sich lieber durch das **Einpfropfen** anstecken zu lassen? Und

Endlich, werde ich mit einigen wenigen Betrachtungen über die ganze Sache überhaupt schließen.

Ich

Ich will also mit dem ersten Theile den Anfang machen: nämlich einige allgemeine Dinge voransetzen, und die Natur dieser Krankheit ein wenig untersuchen. Ob sich schon einige *) ziemliche Mühe gegeben haben, zu zeigen, daß die Pocken von den alten griechischen Aerzten unter dem Namen Karbunkel beschrieben worden, so muß ich doch des gelehrten und einsichtsvollen Sydenhams Meynung beypflichten, und mit ihm bekennen **), daß die zum Beweise angeführten Stellen sehr mit Gewalt dazu gezogen sind, und daß die Pocken in der That weder beym Hippokrates, noch beym Galen, gefunden werden. Wären sie zu der Zeit in der Welt gewesen, so würde sie, wie Sydenham glaubet, ein so scharfsichtiger Beobachter, als Hippokrates, ohnfehlbar nach seiner gewöhnlichen Art so genau und richtig beschrieben haben, daß man nicht weiter darüber hätte streiten können. Die Araber scheinen daher die ersten gewesen zu seyn, von denen wir einige zuverläßige Nachrichten in Ansehung dieser Krankheit haben.

Es scheint sowol aus der Vernunft, als aus den Beobachtungen höchst wahrscheinlich zu seyn, daß diejenigen epidemischen Krankheiten, die man keinen in die Sinne fallenden Beschaffenheiten der Luft (nämlich Hitze und Kälte, Feuchtigkeit und Trockenheit) zuschreiben kann, ihren Anfang, ihr Wachsthum, ihren höchsten Grad, ihre Abnahme und ihren Zeit

*) Bes. Variolarum Antiquitates e Graecis erutae. D. Hahn.

**) Opera Vniuersa. Edit. nouiss. Lugd. Batau. p. 240.

Zeitlauf, und dieses vielleicht großentheils von den mancherley Ausdünstungen haben, die zu Folge der verschiedenen und unbekannten in oder auf der Erde entstehenden Veränderungen, den Luftkreis mit schädlichen Ausflüssen (Miasmata) erfüllen, die, ob sie schon allzu subtil sind, als daß man sie durch die Sinnen begreifen könnte, dennoch unter gewissen Umständen in den menschlichen Körper wirken, und besondere Krankheiten hervorbringen können. Dieses, sage ich, kann sehr wohl seyn, und ist auch allem Vermuthen nach die allgemeine Ursache aller epidemischen Krankheiten, die nicht von den offenbaren Beschaffenheiten der Luft herrühren. Ob also gleich die Contagion der **Pocken** gemeiniglich von einer angesteckten Person herrühret, so erhellet doch aus der Erfahrung, daß die Krankheit oftmals epidemisch ist, und daß diese epidemische Beschaffenheit der Luft zuweilen mehr, zuweilen weniger schädlich ist; ja in den Jahren 1667, 1668, und einem Theile des 1669sten Jahres, also beynahe drey Jahre, hatte die Luft in Engelland eine so starke epidemische Beschaffenheit von dieser Art, daß während dieser Jahrszeit eine große Anzahl Menschen, die bereits die **Pocken** gehabt hatten, mit derjenigen Krankheit befallen wurden, welche Dr. **Sydenham**, ein **Pockenartiges Fieber** (febris variolosa) *) nennet, weil sich bey demselben alle den **Pocken** eigne Zufälle, außer, daß keine Blattern ausbrachen, äußerten. Es wurden zu derselben Zeit auch sehr viele von den **Pocken** befallen, die diese Krankheit noch nicht gehabt hatten. Es ist sehr wahrscheinlich,

*) Opera Vniuersa p. 163 und 164.

scheinlich, daß die Materie zu dieser Krankheit allezeit in dem menschlichen Blute vorhanden ist: denn die Americaner, unter denen man von den Pocken niemals etwas gewußt hatte, ehe die Europäer unter sie gekommen waren, fangen sie von einer angesteckten Person so leicht, als andre auf. Bey dem allen scheint es auch sehr wahrscheinlich zu seyn, daß sich die Pocken niemals in der Welt geäußert haben, ohne vorher durch eine epidemische pockenhafte Beschaffenheit der Luft erreget worden zu seyn.

Es wird dem gegenwärtigen Zwecke gemäßer seyn, wenn wir die Natur und Wirkungen dieser Krankheit, da sie sich nun einmal geäußert hat, untersuchen, als wir ausfündig zu machen uns bemühen wollten, wenn oder wie sie in die Welt gekommen. Es erhellet aber aus jedem Beyspiele, daß die pockenhafte Contagion, sie mag nun mitgetheilet worden seyn, auf was für Art sie will, nachdem sie mit der Masse des Bluts einer Person, die niemals die Krankheit gehabt, vermischt worden, allezeit ein Entzündungsfieber hervorbringt, und nachdem die Krankheit heftig ist, sind auch die Zufälle dieses contagiösen Fiebers: so, daß man hieraus meistens ziemlich genau voraus sagen kann, ob die Krankheit einen mehr oder weniger gefährlichen Ausgang nehmen wird. Das Blut *), welches im Anfange dieser ersten Zeit des Fiebers einer Person gelassen wird, sieht eben so aus, als im gesunden Zustande; allein nach drey oder vier Tagen sieht es entzündungsartig und klebricht, gerade so, wie das Blut einer mit einem Seitenstechen, oder

*) Aphorism. Herman. Boerhaav. Edit. Leyd. quarta. n. 1384.

oder einer andern Entzündungskrankheit, behafteten Person aus. Die Zufälle dieses contagiösen Fiebers sind daher mit einem gemeinen Entzündungsfieber so nahe verwandt, daß der beste Medicus, ohngeachtet er diese Krankheit aus andern Umständen zu schließen Grund hat *), leicht betrogen werden kann. Alle die bey dem Fortgange der Krankheit aus einander folgenden Erscheinungen sind offenbar von eben der Art. Der Ausbruch aus der Haut ist nichts anders, als eine Menge kleiner Entzündungen, welche, wenn die Krankheit mäßig ist, ordentlich in Vereiterung gehen, und kleine Eitergeschwürchen formiren, die eine weiße oder gelblichte Materie enthalten, und wobey man bey einer gehörigen Cur, sie mögen auch in noch so großer Menge seyn, selten viel Gefahr zu besorgen hat. Wenn hingegen die Krankheit heftig ist, so sind die gefährlichen Zufälle alle von brandhafter Art, und entstehen von einer faulen Auflösung des Blutes, welches wiederum wahrhafte Wirkungen eines höhern und stärkern Grades eines Entzündungsfiebers sind. Die engen Schranken meines gegenwärtigen Vorhabens, wollen mir nicht verstatten, mich in mehrere Weitläuftigkeiten und Umstände einzulassen; sonst würde leicht zu zeigen seyn, daß jeder fürchterliche und tödtliche Zufall dieser Krankheit von der angegebenen Ursache herrühret. Ich beschließe daher dasjenige, was ich von dieser Krankheit überhaupt vorläufig beyzubringen mir vorgesetzt, und setze als hinlänglich bewiesen voraus, daß die Pockencontagion, sie mag auch von noch so verborgener Natur seyn, wenn sie

*) Idem ibid. n. 1387.

sie sich mit dem Blute einer Person vermischt, die niemals die Pocken noch gehabt hat, eine stimulirende Kraft bekömmt, und ein Entzündungsfieber, hervor bringt, welches öfters von der schlimmsten und gefährlichsten Art ist.

Ich komme nunmehr auf das zweyte Stück, welches ich auszuführen mir vorgesetzt, und will aus den obigen Vordersätzen zu zeigen suchen, was für ein Zustand des Körpers zum Anstecken am geschicktesten ist, und wie er sowol bey denen, welche auf die natürliche Art angesteckt werden, als welche die Krankheit durch das Einpfropfen bekommen, vorbereitet werden soll. Ueberhaupt rühret also die Gefahr dieser Krankheit, wie aus dem, was beygebracht worden, erhellet, von einem starken Entzündungsfieber her, welches eine faule Auflösung des Bluts hervorbringt: derjenige Zustand der Gefäße, welcher der Entzündung am wenigsten zu statten kommen, und der Zustand der Säfte, der der Fäulung am besten widerstehen kann, muß daher gewiß der heilsamste Zustand seyn, in welchem der Körper diese Krankheit annehmen kann. Man hat aber durchgängig durch die Erfahrung *) und Beobachtung gefunden, daß sich der Körper in diesem Zustande befindet, wenn die Gefäße geschmeidig und biegsam sind, und ein kaltes und temperirtes Blut enthalten. Daher kömmt es, daß alte Leute, deren Gefäße steif und unbiegsam sind, bey den Pocken sowol, als bey allen andern Entzündungskrankheiten, mehr, als junge Personen, in Gefahr sind. Und hier-

*) Idem ibid. n. 1381.

hieraus ist gleichfalls klar, daß diejenigen, deren Blut durch sehr gewürzte Speisen und starke Liquores erhitzt worden, bey dergleichen Krankheiten gefährlicher, als diejenigen dran sind, welche mäßiger leben. Die Ursache hiervon ist leicht zu finden, wenn man nur ein wenig Aufmerksamkeit darauf wendet. Jedes Entzündungsfieber, wie auch jede äußerliche Entzündung ist mit einer Verstopfung in den kleinen Gefäßen verknüpft; und je schlaffer und biegsamer diese Gefäße sind, desto leichter werden gewißlich diese verstopften Theilchen einen Durchgang durch dieselben finden. Ferner, so wird auch die Fäulung allezeit durch allzu viele Hitze verursachet, und die thierische Hitze wird durch das Reiben des umlaufenden Blutes, und durch das Wirken der Gefäße, erzeuget. Nun wird aber, wenn alles übrige einerley, desto weniger Wärme hervorgebracht, je weicher, verdünnter und unelastischer die sich reibenden Körper sind. Es erhellet aus vielen Versuchen, daß heißes und ungemäßigtes Blut, aus dichtern, festern und elastischern Theilen, als kaltes und gemäßigtes, besteht, und daß die Gefäße, welche dasselbe enthalten, insgemein gespannter und steifer sind: daher wird, wenn man in beyden Fällen einerley Geschwindigkeit und Umlauf voraus setzt, ein noch viel größerer Grad der Hitze erreget werden. Wer nur eine sehr mittelmäßige Kenntniß von der Lehre des Reibens besitzt, wird meines Bedünkens die Stärke dieser Schlüsse genugsam einsehen. Ferner aber wird kaltes und gemäßigtes Blut, bey einerley Grade der Hitze und Bewegung, der Fäulung viel länger, als heißes und ungemäßigtes widerstehen: denn das Blut besteht aus dem, was wir essen

und

und trinken. Diese Dinge werden zwar in der That durch das Wirken der thierischen Werkzeuge beträchtlich verändert; das Blut aber nimmt doch einen guten Theil von der Natur der Nahrungsmittel, woraus es formirt worden, an sich. Das gemäßigte Blut nun ist dasjenige, welches vornehmlich von kühlenden, vegetabilischen oder milchhaften Nahrungsmitteln entsteht; und das ungemäßigte rühret hauptsächlich von hitzigen, entzündenden, thierischen Speisen, mit stark gewürzten Brühen, die vielleicht noch dazu mit geistigen Liquoren zubereitet werden, her. Allein Milch, und alle Kräuter (wenige hitzige dem Scharbocke widerstehende ausgenommen) werden durch die Wärme sauer; sind folglich der Fäulung gerade entgegen gesetzt, und widerstehen derselben. Dahingegen alle thierische Speisen, es mag Fleisch oder Fisch seyn, von Natur zur Fäulniß geneigt sind: welche durch die, durch stark gewürzte Brühen, oder durch geistige Liquores, verursachte Hitze allerdings befördert und vermehret wird. Daher kömmt es, daß das Fleisch derjenigen Thiere, welche von andern Thieren leben, viel eher, als das Fleisch derer, welche sich gänzlich von Kräutern nähren, in einerley Grade der Wärme, faulet; ja, die meisten Raubvögel, geben so gar lebendig einen stinkenden Geruch von sich; und es ist aus der Erfahrung klar, daß der menschliche Körper bey thierischen Nahrungsmitteln allein, wenn sie gleich gesalzen oder sauer gemacht werden, nicht lange bestehen kann, ohne in faulichte Krankheiten zu fallen. Van Swieten führet folgendes als ein Beyspiel hiervon an: Als der große Boerhave selbst mit heftigen rhevmatischen Schmer-

zen befallen wurde, nahm er sich vor, einige Zeit einzig und allein ungesalzene Kalbfleischbrühe zur Nahrung zu sich zu nehmen, in der Hoffnung, daß diese sowol zur Nahrung, als an statt einer gelinden Arztney dienen würde, um die den Schmerz verursachende Schärfe der Säfte zu umwickeln und stumpf zu machen. Allein er konnte es nicht über fünf Tage ausstehen; sondern sahe sich genöthiget, seine Zuflucht zu säuerlichem Molken zu nehmen, von welchem er lange Zeit ganz allein lebte, und große Erleichterung an seinen Schmerzen hatte. Wer nun alle diese Dinge gehörig erwäget, wird, wie ich glaube, völlig überzeuget werden, daß geschmeidige und biegsame Gefäße, die ein kaltes und temperirtes Blut enthalten, das vornehmlich von einem säuerlichen Kraute, oder von Milchspeisen, bereitet worden, überhaupt denjenigen Zustand des Körpers ausmachen müssen, darinnen dieser eine Entzündungskrankheit, deren gefährliche Wirkungen in einer faulen Auflösung des Blutes bestehen, wie kürzlich von den Pocken gezeiget worden, am sichersten ausstehen kann.

Vielleicht aber wird man mir wider das, was behauptet worden, folgenden Einwurf machen und fragen, woher es bey diesem allen kommet, daß zuweilen eine starke, muntere Person, die von völliger Leibesbeschaffenheit ist, und welche die Pocken von Natur, ohne einige Vorsicht, bekömmt, dieselben sehr mittelmäßig hat; da hingegen ein andrer, der mager, zärtlich und von einer dem Ansehen nach vortheilhaftern Leibesbeschaffenheit ist, dieselben viel heftiger bekömmt? Es ist nicht zu läugnen, daß man Beyspiele hat, die, wo sie sich auch nicht völlig hieher schicken,

dennoch

dennoch diesem Falle sehr nahe kommen. Inzwischen wird, wie ich hoffe, niemand sagen dürfen, daß ich der Einwendung nicht völlige Gerechtigkeit wiederfahren lasse. Ich gestehe, daß sie bey dem ersten Anblicke sehr gegründet scheint: sie wird sich aber, wie ich glaube, ganz wohl beantworten lassen. Erstlich ist zu erwägen, daß eine dürre und magere Person hitziges und faulendes Blut haben, da hingegen es bey einer völligern Leibesbeschaffenheit kälter und temperirter seyn kann. Zweytens, versteht man meistens durch eine sorgfältige Vorbereitung, Enthaltung der Speisen, nebst Aderlassen und Purgiren. Allein ich muß mit gütigster Erlaubniß erinnern, daß man hierbey, wenn man die Sache zu weit treibt, leicht Irrthümer begehen kann. Der Patient kann durch dergleichen Ausleerungen und allzugroße Enthaltung der Speisen allzu sehr geschwächt werden, als daß er nachmals eine so beschwerliche Krankheit auszustehen im Stande wäre; und durch allzustarkes Purgiren kann das Blut leichtlich erhitzt, scharf, und faulend werden: welches viel ärger seyn würde, als wenn er ganz und gar nicht vorbereitet worden wäre. Es wird also mehr Wissenschaft, als man sich insgemein einbildet, erfordert, wenn man recht urtheilen soll, wie weit dieses Verhalten, und diese Ausleerungen bey verschiedenen Beschaffenheiten des Körpers dienlich sind. Und wenn man recht erwägt, was für Leuten oftmals die Besorgung solcher Dinge anvertrauet wird, so kann man, meines Erachtens, nicht sehr zweifeln, daß sie oftmals unbedachtsam angebracht werden. Ich will, um dem Einwurfe seine völlige Stärke zu lassen, zugeben, daß zuweilen (denn offenbare Beyspiele ereignen

sich nur selten) der aufs beste vorbereitete Körper die Krankheit am ärgsten hat: so wird nichts weiter hieraus folgen, als daß diese seltenen Exempel Ausnahmen von der allgemeinen Regel sind: man sagt aber, daß alle allgemeine Regeln ihre Ausnahmen haben. Die Beobachtungen der geschicktesten Aerzte *) sind alle für das, was behauptet worden; vornehmlich des einsichtsvollen Sydenhams seine, dem die Welt fast alles das, was sie von der Historie und Cur dieser Krankheit weiß, zu danken hat: niemand hat jemals bessere Gelegenheiten, Beobachtungen anzustellen, gehabt; niemand hat jemals genauere Beobachtungen gemacht, und niemand hat, nach jedermanns Geständnisse, jemals seine Beobachtungen aufrichtiger erzählet, als er. Er saget uns **), er habe überhaupt wahrgenommen, daß alte Leute bey dieser Krankheit schlimmer, als junge, und Mannspersonen übler, als Weibspersonen daran seyn, weil die letztern von Natur geschmeidigere und schlaffere Fasern haben. Ferner, daß Knaben in der Blüte ihrer Jugend, da das Blut durch das freye Herumlaufen erhitzt wird, mehr als diejenigen, die noch nicht in Spielgesellschaft gekommen, in Gefahr sind; ja, daß die Kinder armer Leute, die vornehmlich von schlecht zugerichteten Küchenkräutern und Milchspeisen leben, diese Krankheit gemeiniglich mäßiger, als die Kinder reicher Leute, die an köstlichere Speisen gewöhnt werden, haben. Dieses setzt, meines Erachtens, die Wahrheit dessen, was gesagt worden, hinlänglich außer Zweifel, und hebt

*) Aphorism. Herm. Boerhav. No. 1381.

**) Opera Vniuersa p. 141. und an noch andern Orten.

hebt den Einwurf. Vielleicht aber läßt sich, ehe wir mit noch einigen andern Dingen, welche die Vorbereitung der Körper betreffen, zu Ende kommen, einiger Grund von diesen Beyspielen angeben. Ich fahre daher itzo weiter in dieser Materie fort.

Ohngeachtet der Zustand der Gefäße und die Temperatur des Blutes, deren vorhin gedacht worden, gewißlich ein sehr nützliches und nothwendiges Stück der Vorbereitung ist, so kann man doch, meiner wenigen Meynung nach, etwas mehrers thun, ich glaube auch, ich habe aus dem, was ich bey meiner Praxi erfahren, Ursache gefunden, die Meynung zu hegen. Inzwischen will ich mich über diese Sache so aufrichtig und deutlich, als möglich erkären, mich auch dem Urtheile und der künftigen Erfahrung anderer ganz gerne unterwerfen. Es kömmt mir höchstwahrscheinlich vor, daß es eine gewisse Menge einer unendlich subtilen Materie giebt, die man die Pockenmaterie (variolous Fuel) nennen kann, und welche gleichförmig und überall in dem Blute jedes Menschen, bey dem einen in größerer, bey dem andern in geringerer Menge, vertheilt und aufs innigste mit demselben vermischt ist; die auch in dem Körper so lange ruhig bleibt, und sich niemals durch bisher bekannte Mittel entdecken läßt, bis sie durch die Contagion der Pocken in Wirksamkeit gesetzt, und bey der Krankheit völlig ausgetrieben wird. Erstlich sage ich, diese Pockenmaterie scheint unendlich subtil, das ist so subtil zu seyn, daß wir sie auf die Besten bisher noch erfundnen Manieren durch unsere Sinnen noch nicht haben entdecken können: Denn das Blut einer Person, die noch niemals die Pocken gehabt hat, sieht eben so

aus, und man findet bey der strengsten Untersuchung eben die Bestandtheile, wie bey dem Blute eines Menschen, der diese Krankheit bereits gehabt hat. Zweytens, scheint sie gleichförmig, innigst und überall mit dem Blute jedes Menschen vermischt zu seyn, denn wir finden, daß die Infection an allen Theilen des Körpers auf gleiche Art mitgetheilet werden kann; und alle die verschiedenen Erdbewohner, Europäer, Asiaten, Africaner und Americaner, sind, wie man bisher gefunden, auf gleiche Art zu dieser Krankheit aufgelegt. Drittens scheint diese Pockenmaterie bey einigen in größerer, bey andern in geringerer Menge, und allem Vermuthen nach, auch von verschiedener Beschaffenheit zu seyn: denn wir sehen, daß Leute, die auf gleiche Art zur Krankheit aufgelegt zu seyn scheinen, auf sehr verschiedene Art angestecket werden. Man hat auch bisher noch keine Merkmaale entdeckt, woraus man schließen könnte, daß eine Person eine größere oder kleinere Quantität von dieser Pockenmaterie in ihrem Blute hat, oder ob diese Materie mehr oder weniger Malignität besitzt. Dieses würde meines Erachtens zu Erklärung der bey dem vorigen Einwurfe angeführten Beyspiele dienen, warum nämlich starke muntere Leute, die wohl bey Leibe sind, diese Krankheit zuweilen sehr mittelmäßig haben, da sie hingegen wiederum bey andern, deren Körper in einer vortheilhaftern Verfassung zu seyn scheint, weit heftiger ist: denn wenn die Pockenmaterie bey den erstern in geringerer Quatität vorhanden, und von gutartiger Beschaffenheit ist, so werden das Fieber, und alle dessen Wirkungen in das Blut nach Proportion auch geringer seyn; da hingegen

gen die Gefahr viel größer seyn wird, wenn die letztern, deren Körper in vortheilhaftern Umständen ist, dieselben in größerer Quantität, oder von schlimmerer Art besitzen; wenn gleich der Körper besser vorbereitet wäre, um das Fieber in gleichem Grade auszuhalten zu können. Da aber dieser Fall ganz und gar nicht statt hat, so würde die Gefahr viel größer seyn. Viertens und letztens aber, so hält sich diese Pockenmaterie so lange in dem Körper still und ruhig, bis sie durch die Contagion der Pocken in Wirksamkeit gesetzt, und zu gleicher Zeit während der Krankheit völlig aus dem Körper getrieben wird. Dieses ist so klar, daß es keines fernern Beweises bedarf: denn diejenigen, welche die Krankheit einmal gehabt haben, bekommen sie zum zweytenmale nicht wieder, sie mögen sich dem Anstecken hernach auch noch so sehr aussetzen. Ob man aber jemals noch ein gewisses Exempel gehabt, daß eine Person diese Krankheit zweymal bekommen, will ich itzo nicht untersuchen. Gesetzt auch, dieses wäre, so kann ein ungewöhnlicher Zufall oder ein besonderer Umstand in der Verfassung des Körpers die gänzliche Austreibung derselben das erstemal verhindert haben. Dergleichen Dinge aber ereignen sich so selten, daß man sie als halbe Wunderwerke betrachten muß; und daher läßt sich hierauf antworten: man kann von ungewöhnlichen und außerordentlichen Erscheinungen der Natur, die sich zuweilen äußern, niemals wohl auf den gewöhnlichen Lauf derselben schließen. Alle allgemeinen äußerlichen Zufälle der Pocken sind offenbar für diese Hypothese, welches man von keiner andern mir bekannten sagen kann. Allein, da meine Absicht nicht ist,

ein Stück von einer Theorie zu errichten; so gehe ich weiter, und mache die vorhabende Anwendung hiervon.

Wenn also in dem Blute aller derer, die die **Pocken** noch nicht gehabt haben, eine solche subtile Materie vorhanden ist, wie aus dem, was beygebracht worden, wenigstens höchst wahrscheinlich, erhellet: so würde es gewißlich der größte Nutzen für das menschliche Geschlecht seyn, wenn man eine specifische Arztney ausfündig machte, die die Materie entweder gänzlich heraus schaffte, oder sie so weit änderte, daß sie völlig unschädlich würde, oder auch deren Malignität milderte. Ein specifisches Mittel, das die erst gedachten Tugenden besäße, wäre ohne Zweifel am meisten zu wünschen; jedoch würde eine Arztney, die die Malignität der Pocken nur zu mildern fähig wäre, auch gewißlich eine ganz feine Vorbereitung zu der Krankheit machen. Es sind sehr berühmte Aerzte *) der Meynung gewesen, man solle eine specifische Arztney vor die Pocken suchen, und vielleicht ließe sich auch wohl noch eine finden. Boerhave scheint **) aus einigen Dingen, (denn er erkläret sich nicht deutlich,) die er aus dem Gebrauche einiger von den feinern und mildern Zubereitungen des Spießglases und **Quecksilbers**, die innigst mit einander vermischt waren, erfolgen sahe, zu glauben, daß es wohl der Mühe werth wäre, wenn man weitere Versuche damit anstellete, um ein specifisches Mittel vor diese Krankheit ausfündig zu machen. Was die allgemeine

*) Aphor. Boerhav. No. 1390.
**) Idem ibid. 1392.

gemeine antiphlogistische Methode anlanget, wodurch dieser große Mann *) die Krankheit in ihrem ersten Anfange zu ersticken, und den Ausbruch der Blattern zu verhüten, oder auch wohl, wenn sich die Blattern schon gezeigt haben, die Entzündung zu heilen, und deren fernern Fortgang zu hemmen, anräth: so unterstehe ich mich nicht, zu sagen, in wie weit dieselbe gewiß ist, oder man derselben sicher folgen kann, weil ich sie niemals habe versuchen sehen. Er bekräftiget aber, daß man viele glückliche Exempel habe, da die Aerzte nicht gewußt haben, daß die unter ihren Händen habende Krankheit die Pocken sind, und daher die Zufälle und den Durchbruch auf der Haut auf eben die Art curiret haben, als wenn es ein anderer starkes Entzündungsfieber gewesen wäre. Bey einer solchen Methode wäre vielleicht zu befürchten, daß das starke Aderlassen, welches nothwendig zu verordnen ist, den Patienten so schwächte, daß er nachmals bey der beschwerlichen Krankheit, die er alsdenn noch ausstehen muß, sehr leicht unterliegen könnte. Diese Methode ist daher nicht leicht anzurathen, so lange als sie nicht durch wiederhohlte Versuche an Todesverbrechern zu solcher Gewißheit gebracht worden, daß man sich darauf verlassen kann. Allein eine leicht wirkende Arztney von Spiesglase und Queckfilber kann ohne Gefahr als eine Vorbereitung zur Krankheit versucht werden. Wenn sie auch die Pockenmaterie nicht so weit veränderte, daß sie völlig unschädlich würde, oder sie gänzlich aus dem Körper triebe, so könnte sie doch dieselbe vielleicht zum Theil heraus-

schaf-

*) Idem ibid. 1393.

schaffen, oder deren Malignität mildern; und auch in dem Falle würde der Vortheil beträchtlich seyn. Ob ich mir gleich von dieser Sache nichts gewisses zu behaupten getraue, so kann doch, nach meiner hiervon gehabten Erfahrung, kein Schade entstehen. Ich habe bey jeder Gelegenheit, seit zwölf Jahren, da ich Leute zu den Pocken vorbereiten müssen, sowol wenn sie dieselben auf die natürliche Art, als durch das Einpfropfen, denn ich habe zu beyderley Art viele vorbereitet, haben bekommen sollen, beständig obgedachte Arztney verordnet, und ich kann bey meiner Ehre versichern, daß ich niemals jemanden, der auf solche Art vorbereitet worden, bey der Krankheit in beträchtlicher Gefahr gesehen. Einer von denselben hatte zwar in der That durch das Anstecken auf die natürliche Art die zusammenfließenden Pocken bekommen. Vermuthlich aber kam dieses daher, daß dieser Patient den ersten Tag des ansteckenden Fiebers, beynahe zwanzig Meilen in kaltem und feuchtem Wetter ritte. Denn es wurde ihm den Morgen, ehe er sich ankleidete, nicht wohl. Indessen kam er, ohngeachtet er ein junger Herr, und in der Blüte seiner Jahre war, sehr glücklich davon. Diese Krankheit geht auch ohne Vorbereitung oftmals so leicht überhin, daß viele Leute unwillig werden, wenn sie so viele Beschwerungen bey der Vorbereitung ausstehen sollen, und ich habe es kaum jemals dahin bringen können, daß sich jemand dieselbe nur acht, zehen, und aufs längste vierzehen Tage auszuhalten hat entschließen wollen, welches doch noch eine allzukurze Zeit ist; denn da die Pockenmaterie überall durch den Körper vertheilt ist, so muß, wenn die Arztney ihre

ihre völlige Wirkung thun soll, die ganze Masse des Blutes reichlich damit angefüllet werden. Es ist mir ein Exempel vorgekommen, welches ich doch, da es ein wenig merkwürdig zu seyn scheint, anzuführen mir die Freyheit nehmen will. Vor ohngefähr zehen Jahren befanden sich in dem Hause, wo ich wohnete, fünf Kinder, welche die Pocken noch nicht gehabt hatten. Das älteste war ohngefähr zwölf, und das jüngste ohngefähr zwey Jahre alt. Sie waren alle von gesunder Leibesbeschaffenheit, von einerley Aeltern geboren, führeten einerley Lebensart, und aßen und tranken allezeit mit einander. Die Pocken kamen an den Ort, und ihre Mutter wollte von keinem Einpfropfen hören. Sie wurden, so viel als möglich, vor der Krankheit gehütet: endlich aber wurde das älteste und jüngste mit sehr heftigen Zufällen befallen, die einen hohen und gefährlichen Grad der Krankheit, die in der That beyde hatten, anzeigten; indessen kamen sie doch davon. Die Mutter beunruhigte sich hierüber, und bath mich, ich möchte die andern dreye, zu dem natürlichen Anstecken vorbereiten. Ich bereitete sie vierzehen Tage auf obgedachte Art vor, und hierauf wurden sie freywillig in den Ort gelassen, wo die andern lagen. Zwey von denselben bekamen die Krankheit, jedoch auf die allerleichteste Art, so daß sie meistens dabey herum giengen. Das dritte aber wollte sie ganz und gar nicht bekommen, ohngeachtet es bey seinen Brüdern und Schwestern, welche die Pocken hatten, in einem Bette schlief. Dieser junge Mensch ist itzo ein Lehrling von einem Practico in dieser Stadt; er sagte mir, daß er seit der Zeit öfters bey den Pocken gewesen, und er geht auch noch itzo,

wie

wie er seit einiger Zeit gethan, alle Tage getrost unter dergleichen Patienten, verbindet die, bey dem Einpfropften, gemachte Wunde, u. s. f. und gleichwol hat er sie bis auf diese Stunde noch nicht bekommen. Ich getraue mir dieses nicht für einen Beweis von dem, was beygebracht worden, auszugeben: denn ich weiß Exempel von Leuten, die sehr starken Graden des Ansteckens widerstanden, und doch nachmals die Pocken bey sehr leichten Gelegenheiten bekommen haben; und vielleicht gehöret dieser junge Mensch auch unter diese Anzahl. Es ist bey weitem meine Absicht nicht; gewisse Schlußfolgen aus zweifelhaften Vordersätzen zu ziehen, und dadurch die Leute zu etwas falschem zu verleiten. Nachdem ich aber diese Dinge so deutlich und klar, als in meinem Vermögen gestanden, fest gesetzt, so stelle ich jedermann frey, selbst davon zu urtheilen.

Ich habe mit Fleiße keine förmlichen Regeln und Anweisungen, wornach die Vorbereitung geschehen muß, geben wollen; sondern halte es für hinlänglich, dasjenige anzugeben, was man überhaupt dabey beobachten muß, und welches jeder vernünftige Arzt so auszuführen wissen wird, wie es die verschiedenen Leibesbeschaffenheiten erfordern: denn meines Erachtens soll keinen andern, als solchen, eine Sache von dieser Art anvertrauet werden. Ich meyne aber hierdurch nicht alle diejenigen, die man in America aus Höflichkeit Doctor nennt: weil es gar wohl bekannt ist, daß Wundärzte, Apotheker, Chymisten und Droguisten, oder auch wohl bloße Stümper in diesen Profeßionen, alle ohne Unterscheid, sowol als wirkliche Aerzte, mit diesem Titel beleget werden. Ich erinnere

dieses

dieses sowol, um die Leute bey Prüfung dessen, was diejenigen vorgeben, denen sie sich als Aerzten anvertrauen, (denn sie haben hierbey gewiß sehr viel zu bedenken) ein wenig vorsichtiger werden, als, damit die vorgeschlagene Vorbereitungsmethode wohl von statten gehen möge.

Nachdem ich nun mit dem zweyten Stücke zu Ende bin, so gehe ich der Ordnung nach weiter zu dem dritten, das ich mir abzuhandeln vorgenommen, und will die Frage zu entscheiden suchen: **Ob es sicherer und besser ist, die Gefahr zu laufen, und ohne einige Vorsichtigkeit die Pocken nach dem natürlichen Laufe zu erwarten; oder sich mit Fleiße nach gehöriger Vorbereitung, auf die natürliche Art, oder aber sich lieber durch das Einpfropfen anstecken zu lassen.** Wer mit Aufmerksamkeit erwäget, was von der Natur dieser Krankheit, und der Nutzbarkeit einer gehörigen Vorbereitung gesagt worden, der wird meines Bedünkens zugeben müssen, daß eine und eben dieselbe Person ganz gewißlich die Krankheit viel mäßiger haben wird, wenn sich ihr Körper in dem Zustande, der als der dienlichste angegeben worden, befindet, als wenn sie unter entgegen gesetzten Umständen von derselben befallen wird. Niemand aber, der sich auf ein Gerathewohl von der Krankheit anstecken läßt, wird sagen können, daß er sich wie der letztere vorbemeldete in diesem Falle befinde. Ja, es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Fall bey ihm statt finden muß: denn je wärmer und faulender das Blut ist, je gespannter und wirksamer die Gefäße sind, desto eher wird etwas, das diese berühret, eingesogen werden. Wir sehen

ein Beyspiel hievon bey scharfen Fiebern, wo sich das Blut und die Gefäße in dergleichen Zustande befinden. Man lasse eine Person, in diesen Umständen, so viel trinken als sie will, so wird doch die Feuchtigkeit, welche die Gefäße seines Mundes und seiner Kehle berühret, gar bald eingesogen werden, und der Patient wird geschwinde wiederum eine Dürre und Trockenheit fühlen: welches offenbar zeiget, daß diese einsaugende Kraft der Gefäße, durch die allein etwas in das Blut gebracht wird, bey diesem Zustande des Körpers, der bey den Pocken sehr beschwerlich ist, vermehret wird; folglich wird eine Person am ersten angesteckt werden können, wenn sie am schlechtesten dazu vorbereitet ist. Wenn also dieses ist, so muß es gewiß am gefährlichsten und unsichersten seyn, wenn man sich ohne einige Vorbereitung auf ein Gerathewohl, von der Krankheit auf die natürliche Art anstecken läßt.

Vielleicht werden manche dieses alles zwar einräumen, aber doch Beyspiele von einigen anführen, welche die Pocken ganz und gar nicht gehabt, und dadurch die Möglichkeit dieser Krankheit zu entkommen, zeigen wollen. Ueberdieß werden sie sagen, sey es eine Verwegenheit, oder eine Versuchung der Vorsehung, wenn man eine Krankheit mit Fleiß suchen wollte. Diese Dinge, ich weiß es, haben bey einigen Leuten einen beträchtlichen Einfluß; sie scheinen mir aber, mit gütigster Erlaubniß von geringer Erheblichkeit zu seyn. Denn erstlich sind die Beyspiele derer, welche die Pocken ganz und gar nicht gehabt, in volkreichen Städten, da diese Krankheit öfters unter den Einwohnern ist, (denn nur von solchen rede ich) ungemein rar, und unter zehen tausenden kömmt

kaum

kaum eins vor. Diese Hoffnung ist daher so geringe, daß sie kaum in Betrachtung gezogen zu werden verdienet, wenn die Gefahr unter die entgegen gesetzten Umstände zu kommen, und die Vortheile der andern Methode gegen einander gehalten werden.

Da ferner der Allmächtige uns zu vernünftigen Wesen gemacht hat, so hat er auch gewißlich gewollt, daß wir aus vernünftigen Bewegungsgründen handeln sollen. Wir können aber öfters zu keiner Gewißheit kommen, sondern müssen uns in den meisten Fällen, mit Wahrscheinlichkeiten, als den einzigen vernünftigen Bewegungsgründen, behelfen. Da nun aber bey dem, was behauptet wird, die größte Wahrscheinlichkeit ist, daß man das sicherste erwählt: so kann es keine Verwegenheit seyn, wenn wir darnach handeln; sonst müßte man ebenfalls sagen, wenn man die wahrscheinlichsten Mittel zur Selbsterhaltung, wozu uns ein Trieb von dem Urheber der Natur eingepflanzt worden, erwählte, man wollte sich dem Schöpfer verwegen widersetzen, welches eine handgreifliche Ungereimtheit wäre. Wer aber die wahrscheinlichsten Mittel zu seiner Erhaltung unterläßt, scheint dieses vielmehr zu thun. Ob dieses nun gleich von einigen für eine Verwegenheit erkannt wird, so thun doch in Wahrheit eben diese Leute alle Tage ohne einiges Bedenken, viele Dinge von der Art. Welcher unter ihnen z. E. würde sich lange besinnen, wenn er Aderlassen, Vomiren oder Purgiren sollte, um eine gefährliche Krankheit zu verhüten, wenn er nur die geringste Ursache sie zu befürchten hätte. Gleichwol sind Aderlassen, Vomiren und Purgiren alles, eben sowol Krankheiten, als die Pocken:

denn sie sind beschwerlich und zuwider, auch wenn man die größte Vorsichtigkeit gebraucht hat, so gar tödtlich gewesen. Bey dem allen aber nennt dieses Verhalten niemand Verwegenheit, oder eine Versuchung der Vorsehung. Der Fall ist meines Erachtens gerade so, als wenn man sich freywillig von den Pocken anstecken läßt. Man erwählt eine kleine Gefahr willig, um eine größere zu vermeiden, deren Furcht auf keinen seichten Gründen beruhet, sondern die man mit großer Wahrscheinlichkeit besorget. Auf solche Art nun habe ich einem Einwurfe zuvor zu kommen gesuchet, von welchem ich wußte, daß sich viele wohlgesinnte, aber bedenkliche Gemüther daran stoßen würden, und ich habe es für meine Schuldigkeit gehalten, dieses in einer, auf das gemeine Beste abzielenden, Rede zu thun, ohngeachtet es vielleicht für einsehendere Leute unnöthig gewesen seyn würde. Nachdem ich nun bereits gezeiget, daß es der allerunsicherste Weg sey, wenn man sich auf ein Gerathewohl, ohne einige vorhergegangene Vorbereitung auf die natürliche Art von den Pocken anstecken läßt, so will ich ferner untersuchen: **Welches das sicherste und beste ist; ob man sich nach gehöriger Vorbereitung mit Fleiße auf die natürliche Art anstecken, oder sich lieber die Pocken einpfropfen lassen soll.**

Erstlich wird nicht undienlich seyn, zu bemerken, daß, nachdem man sich die erforderliche Mühe gegeben, die Gefäße vorzubereiten, das Anstecken auf die natürliche Art nicht so gewiß, als bey dem Einpfropfen ist. Das Verhalten und die Arztneyen können vielleicht, wie sehr zu vermuthen ist, die Gefäße nicht

so geschickt machen, um die Krankheit zu fassen: welches die nöthige Sorgfalt und Vorsichtigkeit, ehe die Krankheit käme, beträchtlich verlängern würde: so, daß, vorausgesetzt, daß beyde Wege, sich anstecken zu lassen, gleich sicher wären, das Einpfropfen doch vorgezogen werden müßte. Um aber diese Sache recht aus dem Grunde zu untersuchen, wollen wir itzo annehmen, der Körper wäre in beyden Fällen gleich gut vorbereitet, wenn er angesteckt würde; und alsdenn würde bloß der Unterscheid in der Art und Weise, wie er angesteckt wird, bestehen: da wird nun, wo ich mich nicht sehr irre, bey einer genauen Untersuchung, erhellen, daß hieran weit mehr gelegen ist, als man sich insgemein einbildet, und das Einpfropfen wird wohl den Vorzug behalten. Da die Contagion an angesteckten Orten allezeit in der Luft enthalten ist, so muß sie, wenn der Körper auf die natürliche Art angesteckt wird, durch die Gefäße der Nase, des Mundes, des Schlundes, der Lunge, oder des Magens, aus der verschluckten oder durch das Athemhohlen eingezogenen Luft eingezogen werden. Denn obschon die äußerliche Haut voll von einsaugenden Gefäßen ist, so sind doch wenig derselben von außen bloß gestellt; und da ferner ihre Mündungen niemals weder so offen, noch so feucht sind, so sind sie auch nicht so geschickt, etwas, das sie auf diese Art berührt, in sich zu nehmen. Allein die innern Häutgen der Nase, des Mundes, des Schlundes, der Luftgefäße, der Lunge, und des Magens, sind alle mit einem schlüpfrigmachenden Schleime überzogen, worinn sich die ansteckenden Ausflüsse (Miasmata) verwickeln können; und die zurückführ-

renden Gefäße dieser Theile sind allezeit offen, und bereit, alles, was sie berühret, einzusaugen, und in das Blut zu führen. Wenn also die Contagion in der Luft zu einer oder der andern Zeit stark genug ist, um in die zurückführenden Gefäße der äußerlichen Haut zu gehen, so wird sie gewißlich zu der Zeit auch in die Gefäße gedachter innern Theile gehen, weil sie unter so vielen vortheilhafteren Umständen an dieselben stößt. Der besondere Vorzug des Einpfropfens ist also, meines Erachtens dieser, daß durch diese Methode die Infection bloß durch die äußern Gefäße, und zwar nur an einem besondern Flecke, den man an diesem oder jenem Theile des Körpers nach Belieben wählen kann, in das Blut geführet wird. Es verdient daher meines Erachtens sehr wohl, daß man untersuchet, worinnen dieser besondere Vorzug hauptsächlich besteht.

Es ist eine wohl bekannte Sache, daß die Gefahr aller Entzündungskrankheiten fast gänzlich von der Natur und Verrichtung des Theils, wo die Entzündung hauptsächlich ihren Sitz hat, abhängt. Eine Entzündung an den Schenkeln, oder Armen z. E. oder sonst an einem äußerlichen Theile, ist nicht so gefährlich, als eine in den Eingeweiden den Höhlen des Bauches, der Brust, oder des Gehirns. Wenn die Entzündung in dem erstern Falle zur Vereiterung kömmt, so kann sie allezeit geheilet werden; ja oftmals, wenn sie in den Brand geht. Wenn sich aber in einer von gedachten Höhlen eine beträchtliche Menge Eiter sammlet, so ist es fast allezeit tödtlich; und geht die Entzündung in den Brand, so ist der Tod gewiß. Was also die Krisin, der durch die

Pocken-

Pockencontagion erregten Entzündungsfieber nach den innern und edlern Theilen treibt, muß schädlich und gefährlich seyn: da hingegen dasjenige, was diese Krisin auswärts, und nach den entfernten Theilen zu leiten sucht, höchst nützlich und dienlich seyn muß. Daß bey der Methode, sich auf die natürliche Art von den Pocken anstecken zu lassen, der erste Fall, und bey dem Einpfropfen der letztere statt findet, scheinen mir folgende Beobachtungen stark zu beweisen.

Erstlich bemerken wir, daß bey andern Giften die eine Entzündung oder den Brand zuwege bringen, diejenigen Theile, durch welche das Gift zuerst hinein geht, es mögen nun die innern Häutchen der Nase, des Mundes, des Schlundes, der Lunge und des Magens, oder es mag die äußerliche Oberfläche des Körpers seyn, vornehmlich angegriffen werden. Zweytens ist bemerckt worden, daß die um den eingepfropften Theil herum befindliche Blattern insgemein sehr dick sind; ja ich habe oftmals gesehen, daß die ganze Seite, an welcher das Einpfropfen geschehen, viel dicker, als die andere, gewesen. Drittens wird die Wunde selbst, ohngeachtet sie klein ist, und sonst in wenig Tagen heilen würde, oftmals ein übelbeschaffener Schade; bleibt auch in den meisten Fällen einen Monat, und zuweilen noch viel länger, offen. Viertens habe ich besonders bemerket, daß diejenigen, welche die Krankheit durch Einpfropfen bekommen, auch wenn die Oberfläche des Körpers überall gleich stark mit Pocken besetzt ist, den bösen Hälsen, und denjenigen andern Zufällen, welche zeigen, daß die innern Theile leiden, nicht so als diejenigen, welche

auf die natürliche Art angesteckt werden, unterworfen sind. Aus diesem allen wird erhellen, daß die Contagion der Pocken, ohngeachtet sie, sie mag durch diesen oder jenen Weg in das Blut kommen, den ganzen Körper in Unordnungen setzet, und ein Entzündungsfieber erregt, dennoch diejenigen Theile, wodurch sie hinein gehet, auf eine besondere Art angreift, so daß die Krisis dieses Fiebers hauptsächlich diesen Weg zu nehmen, veranlasset wird. Dieses also, sage ich, scheint mir der besondere Nutzen des Einpfropfens zu seyn, daß nämlich die Krisis des contagiösen Fiebers von den innern und gefährlichen Theilen, nach dem äußerlichen und nicht so gefährlichen getrieben wird: welches bereits gezeigter maaßen höchst heilsam seyn muß.

Es wird mir erlaubt seyn, noch als einen zur Bestärkung dienenden Umstand beyzufügen, daß die Wirkung der gedachten verschiedenen Manieren des Ansteckens, meiner wenigen Meynung nach, den Grund von einem sehr merkwürdigen Umstande, bey dieser Krankheit, der vom D. Sydenham *) bemerkt, bisher aber, wenigstens meines Wissens, noch nicht erkläret worden, augenscheinlich zeiget. Der Umstand ist dieser. Die Größe der Gefahr der Pocken wird gänzlich aus der Menge und Natur der auf dem Gesichte befindlichen Blattern geschätzt: daß also die Gefahr, wenn sie auf dem Gesichte in großer Menge vorhanden sind, und zusammenfließen, eben so groß ist, als wenn der ganze Leib mit eben der Art Pocken bedecket wären, es mögen ihrer auf den übrigen

*) Opera Vniuersa p. 591. u. 592.

gen Theilen des Körpers noch so wenig, und sie mögen noch so gut von einander abgesondert seyn. Diese Bemerkung findet auch umgekehrt statt. Wenn nun dem zu Folge, was gesagt worden, die Pockencontagion vornehmlich an den Gefäßen der Nase, des Mundes und des Schlundes eindringt, weil gezeigter maaßen, dieses die Oerter sind, wo dieselbe aller Wahrscheinlichkeit nach hinein gehen muß; wenn der Körper von Natur angestecket wird, so muß die Krisis des contagiösen Fiebers hauptsächlich auch diesen Weg zu nehmen bestimmt werden. Nun gehen aber von den Schlafpulsadern (Carotides) und andern, die diesen Oerten sowol, als dem Gesichte, Blut zuführen, gleichermaßen beträchtliche Aeste in das Gehirn, so daß sich nach Proportion eine Quantität von eben der Art inflammatorischer Theilchen, welche die Blattern in dem Gesichte machen, in dem Hirnhäutchen fest setzen muß: und da werden sie alsdenn in der Folge der Krankheit mehr oder weniger Gefahr bringen, nachdem sie von einer mildern und guten oder von entgegen gesetzter Art sind. Denn das Gesicht an sich selbst betrachtet, ist kein gefährlicher Ort, und also sollte man dem Ansehen nach meynen, man könnte hieraus nichts dergleichen voraus sagen: aus angezeigten Ursachen aber giebt es gewisse Anzeigungen von dem Zustande eines so wichtigen Theils, als das Gehirn ist, und der Grund von Sydenhams Beobachtung erhellet offenbar.

Außerdem aber werden die gedachten Vortheile, welche aus der Art des Ansteckens, das durch das Einpfropfen geschieht, entspringen, auch durch die Erfahrung bestätiget: denn es ist hier gar wohl be-

kannt, daß zu verschiedenenmalen, da die Pocken bey denen, welche auf die natürliche Art angesteckt werden, sehr tödtlich waren, eine große Anzahl gepfropft worden, und daß ohngeachtet eben keine allzu sorgfältige Vorbereitung gemacht wurde, dennoch wenige, ja in der That sehr wenigmal das Einpfropfen mislungen ist. Dieser verschiedene Erfolg kann keinesweges der gebrauchten Vorsicht in Mittheilung der Infection durch das Einpfropfen, von Blattern von guter Art zugeschrieben werden: denn wir sehen öfters Beyspiele an denen, die in dem Hause wohnen, wo die Pocken von der schlimmsten Art sind, daß sie ohngeachtet dessen, diese Krankheit gelind und mäßig haben; da hingegen andere, die niemals zu jemanden gekommen, der die zusammenfließenden Pocken gehabt, dieselben doch auf die heftigste Art bekommen: ja manche, denen Pocken von der besten Art eingepfropft worden sind, haben nichts destoweniger die schlimmste Art gehabt. Es scheint also, daß an der Vorsichtigkeit, die Pockenmaterie aus Pocken von guter Art zu bekommen, um dadurch sicher zu seyn, daß nichts schädliches bey derselben ist, nicht viel gelegen wäre. Wenn daher der Erfolg des Einpfropfens, den die Erfahrung zeiget, weder der Vorbereitung des Körpers, die nur bey wenigen gemacht wurde, noch der Pockenmaterie von Blatern von guter Art, an deren Wahl nicht viel gelegen zu seyn scheint, zugeschrieben werden kann, so scheint sich kein anderer möglicher Grund davon angeben zu lassen, als die verschiedene Manier, wie das Anstecken geschieht. Ich habe dieses durch Beweise zu erhärten gesucht, die meines Bedünkens aus guten Gründen, und einer richtigen

Be-

Beobachtung hergenommen sind; und ich hoffe, es wird nunmehr genugsam erhellen, es sey der sicherste und beste Weg die Pocken einzupfropfen.

Auf solche Art wäre ich mit dem, was ich von den drey Stücken meiner Ausarbeitung zu sagen Vorhabens gewesen, zu Ende; ich komme also auf das letzte Stück, und will noch einige wenige Betrachtungen über die ganze Sache überhaupt machen.

Erstlich ist im Anfange dieser Rede gedacht worden, daß eine epidemische Beschaffenheit der Luft, zu Hervorbringung dieser Krankheit zuweilen mehr, zuweilen weniger schädlich ist. Ich sollte meynen, die beste Zeit diese Krankheit zu haben würde seyn, wenn sie zufälliger Weise an einen Ort gebracht worden, und wenn ganz und gar nichts in der Luft vorhanden wäre, das denselben zu statten käme, oder wenn die epidemischen Pocken von guter Art wären: denn die Krankheit ist nur einmal zu leiden, und jeder, welcher reisete, oder sich öfters in großen Städten, wo sie hinkömmt, aufzuhalten genöthiget ist, muß sie, allem menschlichen Ansehen nach, einmal haben; die Historie der Krankheit zeigt auch, daß sie zu manchen Zeiten viel gefährlicher, als zu andern, ist. Man wird also gewiß das wenigste dabey wagen, wenn man sich der drohenden Gefahr zu der obgedachten Zeit unterwirft.

Zweytens, wenn diejenigen Theile, wodurch die Infection in den Körper geht, von solcher Beträchtlichkeit sind, daß die Krisis des contagiösen Fiebers vornehmlich diesen Weg zu nehmen bestimmet wird; so wird es ohne Zweifel wohl am besten seyn, wenn man sie nach den Aesten des Adersystems leitet, welche

die entfernteste Gemeinschaft mit den Gefäßen haben, die in die edlern Theile gehen. Aus dieser Ursache, sollte ich meynen, würde es sicherer seyn, wenn man an den untern Gliedern einpfropfte, als wenn dieses an den obern geschähe. Weil die Achselpulsadern (axillares) die sich vornehmlich in die Arme vertheilen, von den Schlüßelpulsadern (subclaviae) herkommen, und ihren Ursprung von dem aufwärts steigenden Stamme der Aorte haben, aus welcher alle diejenigen Zweige entspringen, die in den Kopf, und in einen großen Theil der Brusthöhle gehen, wo die zum Leben gehörigen und gefährlichen Theile liegen. Sollte also die Krisis hauptsächlich nach dem Arme, an welchem das Einpfropfen geschehen ist, bestimmt werden, so würden die Lebenstheile in größerer Gefahr seyn, dabey mit angegriffen zu werden, als wenn sie nach den Schenkeln und Füßen zu bestimmt würde: weil das Blut in denjenigen Gefäßen, welche ihre Aeste in die untern Gliedmaßen vertheilen, einen ganz andern Weg geleitet wird. Ich weiß, daß man gewöhnlicher maßen die Pocken an dem Arme einpfropft, und vielleicht würde ein offener Schade an dem Fuße oder Schenkeln etwas unbequemer seyn: allein eine größere Wahrscheinlichkeit in Ansehung der wenigern Gefahr einer Sache, wo es auf das Leben selbst ankömmt, muß gewiß einer bloßen Bequemlichkeit vorgezogen werden. Diese Wunden sind zuweilen höchst verdrüßlich und schwer zu heilen; weil sie eine dünne, ichoröse, ätzende Materie von sich geben, die die dran liegenden Theile anfrißt und entzündet. Um dieses nun zu verhüten, oder demselben abzuhelfen, darf man nur des Tags

ohn-

ohngefähr drey bis vier halbe Drachmen Fieberrinde, in eben so vielen Dosen, nehmen lassen: ich glaube gewiß, es wird selten oder niemals fehlen, daß nicht dadurch eine gute Materie in die Wunde zuwege gebracht, und diese zur Heilung geschickt gemacht wird. Es ist mir nicht unbekannt, daß diese Wirkung der Fieberrinde bey übeln Schäden und auch bey den Blattern der Pocken, durch den verdienten und berühmten Monro zu Edimburg *) meinen ersten Lehrer in der Heilkunst, dessen Namen ich allezeit mit Dankbarkeit und Ehrerbiethung zu nennen für meine Schuldigkeit achte, bemerket, und der Welt öffentlich bekannt gemacht worden. Da ich aber deren gute Wirkungen in diesem besondern Falle oftmals erfahren, so habe ich nicht unterlassen wollen, dieses hier im Vorbeygehen mit zu gedenken.

Drittens aber, so folget meines Bedünkens aus dem, was wegen dieser Krankheit und den Vortheilen eines wohl vorbereiteten Zustandes des Körpers, dieselbe aufzunehmen, gesagt worden, klärlich, daß es am sichersten sey, den Körper zu allen Zeiten, wenn die Krankheit vermuthet wird, in diesen Zustand zu setzen; sowol bey denen, welche sie nach dem Laufe der Natur erwarten wollen, als auch bey denen, die sich mit Fleiße anstecken lassen. Denn ohngeachtet die Pocken oftmals auch ohne einige Vorsichtigkeit sehr leicht überhin gehen, so kann man doch bey einer oftmals gefährlichen und tödtlichen Krankheit, und bey einer Sache von solcher Wichtigkeit, nicht vorsichtig genug seyn; und wenn man erwägt,

*) Medical. Essays. Edimb. Edit. Vol. 5. Part. 1. Art. 10.

erwägt, wie unvorsichtig und voreilig man oftmals dabey ist, so habe ich mich gewundert, daß nicht mehr Leute daran sterben. Das Einpfropfen scheint von vielen als eine bloße chirurgische Operation betrachtet zu werden: und daher sehen wir, daß fast jedem, der mit einer Lanzette umzugehen weiß, die Besorgung desselben anvertrauet wird. Es ist aber gezeiget worden, daß von dem, was bey dieser Gelegenheit zum Besten, und zur Sicherheit des Patienten gethan werden muß, bloß ein Kunstverständiger Arzt urtheilen kann. Kluge Leute sind, wo es auf das Eigenthum und ihren Eigennutz ankömmt, allezeit desto vorsichtiger, je wichtiger die Sache ist, die sie in Gefahr zu verlieren sind. Nun kann ja hier das Leben selbst, das Köstlichste unter allen irdischen Dingen, durch eine unrechte Besorgung und Mangel gehöriger Wissenschaft in die äußerste Gefahr gesetzt werden. Gleiwol wird unter allen Profeßionen in America dasjenige, was ein ächter Arzt verstehen muß, am wenigsten geprüfet. Dieses scheint etwas außerordentliches und gewisser maßen widersprechendes zu seyn: die Sache aber ist bekannt. Vielleicht rühret dieses gewisser maßen von einem Vorurtheile her, welches auch so gar bey denen herrscht, von welchen man außerdem etwas bessers vermuthen könnte; daß nämlich die Arztneykunst keine wirkliche, auf richtige und vernünftige Gründe gebauete Wissenschaft, sondern eine Art eines Handwerks sey, das man durch die Uebung völlig erlernen, und dazu ein unwissender und ungelehrter Mensch so gut, als einer, der Gelehrsamkeit und Wissenschaft besitzt, und sich erforderliche Mühe gegeben, diese Kunst zu studiren,

gelan-

gelangen kann. Wenn dieses der wahre Begriff von der Arztneykunst wäre, so würde der Unterscheid zwischen einem Arzte und einem Quacksalber wegfallen: denn dieß ist wirklich das Principium, worauf sich der Empirismus gründet. Allein die geschicktesten Aerzte von allen Weltaltern haben denselben schon oftmals mit einander vermengt, und dadurch erwiesen, daß sie höchst widersinnisch und ungereimt handeln. Gleichwol haben sie sich öffentlich wider die Quacksalberey, als wider eine unrechtmäßige und ehrenrührige Verleumdung in ihrer Kunst erkläret, die auch dem menschlichen Geschlechte in Ansehung ihrer Folgen über die maßen nachtheilig ist, weil sie Betrügern zum Deckmantel dienen kann. Die Arztneykunst wird in jedem bekannten Lande der Welt, wo Gelehrsamkeit blühet, ordentlicher Weise, als eine Wissenschaft gelehret, und von allen denen, die dieselbe einmal treiben wollen, auch als eine erlernet. Es wird aber jeder für sich, ohne, daß wir uns umständlicher heraus zu lassen brauchen, wenn er sich die Mühe nehmen, und diese Sache nur obenhin untersuchen will, bald überzeuget werden, daß der menschliche Körper eine bloße **Maschine** ist, und daß die in demselben sich ereignenden Unordnungen nicht verstanden werden können, wenn man nicht eine besondere Kenntniß von dessen organischen Einrichtung und Structur hat. Man wird bald mit dem D. **Mead** gestehen müssen, „daß *) ohnstreitig derjenige, der „beste Arzt seyn müsse, der außer den Beobachtun-„gen

*) Mechanical. Account of Poisons. Vierte Aufl. p. 13. in der Vorrede.

„gen und Krankheitsgeschichten, die er mit andern „gemein hat, sich auf die Oekonomie des menschli„chen Körpers, auf das Gewebe der Theile, auf die „Bewegung der Flüßigkeiten, und auf das Vermö„gen, das andere Körper haben, Veränderungen in „einem von diesen Theilen hervor zu bringen, versteht„. In der Kenntniß dieser Dinge besteht eben das, was man die Theorie oder die Gründe der Arzteneykunst nennt, ohne welche derjenige, sagt Sydenham *), welcher Krankheiten zu heilen sich unternimmt, einigermaßen den Römischen Andabaten, einer Art von Fechtern gleicht, die mit verbundnen Augen zu kämpfen pflegten, oder einem Seemanne, der ohne Compaß zur See geht, daß man manches in dieser Oekonomie des menschlichen Körpers nicht völlig einsieht, kann leicht zugegeben werden, und ist eine ungezweifelte Wahrheit: wenn man aber dieses auch eingesteht, so folgt doch hieraus weiter nichts, als daß die Wissenschaft nicht vollkommen ist; und ich möchte gern wissen, was menschliche Wissenschaft anders wäre? Viele Dinge derselben weiß man gewiß, und derjenige, welcher diese Dinge am besten erkennt, muß von practischen Beobachtungen auch am besten urtheilen können; und derjenige, welcher sie nicht weiß, versteht nicht was er sieht, und schickt sich ganz und gar nicht zur Praxi. Gleichwol kommen die von unwissenden Handwerkern der Arztneykunst begangenen Irrthümer selten an den Tag: weil die schädlichen Dinge, welche sie verordnen, ihre Wirkungen alle im Finstern in den verborgensten Oertern des Körpers ver-

*) Opera Vniuersa p. 490.

verrichten; wovon der größte Theil der Menschen nicht im Stande zu urtheilen sind; und daher können sie die Leute leicht bereden, daß dieses nicht von einer unvernünftigen Cur, sondern von der Malignität der Krankheit, oder einer andern Ursache herrühret, welche der empirische Arzt entweder aus Unwissenheit für die wahre hält, oder listig erfindet, um seinen Character zu bemänteln. Indessen ist dieses ein Unglück, worüber man leichter klagen, als demselben abhelfen kann, wofern sich eine hohe Landesobrigkeit zu Erhaltung der Sicherheit des Volks dazwischen legen, und tüchtige Personen ernennen will, die von den Fähigkeiten derer, denen zu practiciren erlaubet worden, urtheilen. Dieses ist, wie ich glaube, von allen wohl eingerichteten Regierungen in Europa geschehen, und in einem neuen Lande, wo die Künste und Wissenschaften noch in der Kindheit sind, ist dieses gewiß noch nöthiger; weil der meiste Haufe der Leute Ungelehrte sind, und sich leichter betrügen lassen, als Betrüger entdecken können.

Sie, meine Herren, haben eine Akademie zum Aufnehmen der Gelehrsamkeit, und zu Erweiterung der freyen Künste zu errichten, unternommen. Ich wünsche von Herzen, Ihre edlen Unternehmungen mögen zur größten Züchtigung und Demüthigung aller Arten von Betrügern, mit Erfolge gekrönet werden, und die wahre Kenntniß, welche die Quelle der Glückseligkeit, sowol jedes Menschen insbesondre, als ganzer Gesellschaften ist, möge beständig zunehmen.

II. Kur-

* *

II.

Kurzer Entwurf der königlichen Naturalienkammer zu Dresden.

Mit allergnädigster Freyheit.

Dresd. u. Leipz. in der Waltherischen Buchhandlung 1755. gr. 4. 101 S. 2 Kupferplatten.

Description du Cabinet Royal de Dresde touchant l'histoire Naturelle.

Avec Privilege de Sa Majesté. A Dresde et à Leipzig chez George Conr. Walther. Libraire du Roi 1755. gr. 4. 101 S. 2 Kupferplatten.

Sachsen ist schon längstens so glücklich gewesen, daß seine Regenten, nebst ihrer Sorgfalt für das Wohl des Staates überhaupt, Kenner und Beschützer der Wissenschaften und Künste gewesen sind. Dieses hat sich unter andern auch durch die Sammlungen von Seltenheiten gezeiget, durch die Sie ihre Residenz sowol als durch die Pracht des Hofes Ausländern betrachtenswerth gemacht haben. Die Kunstkammer, die seit so langen Zeiten berühmt ist, hätte vielleicht eine geschicktere Beschreibung verdient,

als

als Tobias Beutel, in seinem Cedernwalde, geliefert hat, doch die Gabe gut zuschreiben, war zu den damaligen Zeiten was sehr seltenes, ob die Gelehrten gleich nichts konnten als schreiben. Die gegenwärtige Naturaliensammlung ist nicht so alt, als die Kunstkammer, desto mehr aber ist die Vollkommenheit zu bewundern, zu der sie in so kurzer Zeit gestiegen ist. Des verstorbenen Königs Majestät haben den Anfang dazu durch dero Leibarzt Herrn von Heucher machen lassen, und sie ist 1728 in das so genannte Zwingergebäude verlegt worden, wo sich auch die königl. Bibliothek, die Kunstkammer, und ein starker Vorrath von mathematischen und physischen Werkzeugen befinden.

Auf Befehl Ihro Excell. des Herrn Premierministers Reichsgrafen von Brühl, als hohen Directors des königlichen Naturaliencabinets, ist gegenwärtige Nachricht, von dem Aufseher über dasselbe, Herrn Bergrath Eilenburg verfertiget worden. Die französische Uebersetzung dienet Ausländern, und vielleicht auch manchen Deutschen, die weniger deutsch als französisch verstehen. Man hat Exemplare, wo sie dem Originale gleich gegen über befindlich ist, und beyde zusammen betragen 204 Quartseiten. Zwo prächtige Kupferplatten stellen die Grundrisse beyder Stockwerke des Zwingergebäudes und der in ihnen den Seltenheiten der Natur und Kunst angewiesenen Wohnplätze vor; die Aussicht desselben von zwo Seiten zeigen Anfangsleisten über dem Texte.

Man darf hier kein Verzeichniß aller in der Sammlung befindlichen Sachen erwarten. Dieses

hätte ein trocknes Namenregister über die ganze Natur werden müssen, und doch wäre wohl ein Foliante dazu zu wenig gewesen. Nur die Ordnung wird hier, nebst den wichtigsten Stücken angezeiget, damit man sich zur Betrachtung einer solchen Sammlung vorbereiten, und sich des Gesehenen besser erinnern kann.

Die Mineralien machen den Anfang. Sie befinden sich in einer Galerie, die hundert Ellen lang, und dreyzehn Ellen breit, auch sonst prächtig gebauet und ausgezieret ist. Beym Eintritte sieht man Mineralien, bey denen die Kunst etwas gethan hat, oder auch ganz künstliche Dinge, die zu Untersuchung der Foßilien, besonders zum Schmelzwesen, gehören; als: Magnete von verschiedener Stärke, da einer, der 2 ½ Loth wiegt, über 2 Pfund, ein andrer aber 10 ⅛ hält, auch ein roher zu sehen ist. Sechs kostbare silberne und zum Theil vergoldete Probierwagen, ingleichen zween sehr schöne Probieröfen, deren sich der preiswürdigste Churfürst August selbst bedienet hat. Zusammengesetzte Stufen, wo allerhand Vorstellungen aus kostbaren Erzten gemacht sind, z. E. das Gerichte Salomonis aus Glaserzte. Von den **Goldstufen** verdienen betrachtet zu werden ein grosses ganz gediegenes Goldgeschiebe mit ein wenig anliegendem Sandsteine, so aus dem glücklichen Arabien seyn soll, und 102 Ducaten am Gewichte hält. Ein dergleichen Goldklumpen 62 ½ Ducaten schwer, mit etwas Quarze aus Peru; einer aus China von 48 Ducaten, andere aus Sumatra und Guinea, wo eine derbgediegene Goldmasse ohne einiges Gebirge her ist. Goldkörner und Goldflitschen aus Gewässern, wo besonders die aus dem Dariaflusse der Ge-

schichte

schichte wegen merkwürdig sind. Eine Stufe von Abrudbania in Siebenbürgen, woran das im quärzichen Gesteine blättchenweise aufliegende Gold, goldgelb und weiß ist. Gediegenes, und fast wie Silber blasses Gold in einer graulich schieferichten Gangart aus eben dem Lande. Eine quärziche und eisenschüßige Gangart mit herausgedrungenem Blättchengolde aus Reichmannsdorf im Saalfeldischen; welche Goldart itzo so selten ist, als die Ducaten, die Herzog Ernst von Saalfeld damals daraus prägen lassen. Blättricht gewachsenes Gold im weißen Spathe, so 1678 zu Königsberg in Norwegen gebrochen. Es mangelt auch nicht an Golde, das, wie alte dabey befindliche Nachrichten melden, an Pflanzen soll seyn gefunden worden; und philosophisches Gold und Silber wird ebenfalls gezeiget. Die Silberstufen sind desto zahlreicher, da Sachsen selbst mit solchen unterirdischen Schätzen beglückt ist; wie denn auch diesen großen Bergsegen zu zeigen, die innländischen besonders gelegt sind. Eine prächtige Schaustufe aus derbgewachsenem Silber mit Glaserzte, nimmt sich darunter aus, die 1749 auf dem Himmelsfürsten Fundgrube bey Freyberg gebrochen. Dendritisch gewachsenes Silber, ohne einige Gangart, von Schneeberg. Zäunicht durch einander gewundenes Drahtsilber, in Form eines Kreuzes, das Beutel schon erwähnet hat. Goldgelb gediegen Fadensilber von Johann Georgenstadt. Ein 29 Mark, 4 Loth schweres Ueberbleibsel des unterirdischen Tisches, von gediegenem Silber, an dem Herzog Albrecht Tafel gehalten. Ausländische sind: Gediegenes Silber aus Peru, das wie lauter Tannenbaumzweige unter einander gewachsen. Eine sehr seltene Stufe vom

Berge Potosi, woran ein ziemliches Stück maßiv Silber wie eine Feder gebildet ist. Die Erzte der unedlen Metalle werden nur der Zahl nach angezeiget. Es sind 1449 Kupferstufen, 938 Zwitter und Zinnsteine, 699 Bley und 760 Eisenerzte, itzo vorhanden. Ihnen folgen Sammlungen von allerley Stufen, die in bergmännischen Aufzügen bey der Vermählung, und bey der Huldigung **Ihro Kön. Majestät** getragen worden, alsdenn, was zu den **Halbmetallen** gehöret, und darauf geschnittene und unpolirte Metalle, Berg- und Gangarten, Schlacken, und Dinge, die in Schmelzhütten vorkommen. Die **Erden** hat Herr Professor **Ludwig** in einem besondern lateinischen Werke beschrieben. Da die von **Richtern** sogenannte **bewundernswürdige Sächsische Erde** von einigen für unreifen Marmor gehalten wird, so hat dieses veranlasset, die Marmorsammlung nun zusetzen, wo wieder die innländischen von den fremden abgesondert sind. Ihnen folgen die Alabaster, Serpentinsteine u. s. w. so, daß man von den **weichen** Steinen zu den **harten** kömmt. Unter den Bergflüssen, befindet sich ein Stück, das einem Smaragde vollkommen ähnlich sieht, aber nur ein so herrlich colorirter Bergfluß ist *). Des Herrn Conferenzministers, Grafen von **Wackerbarth Salmour Excell.** haben solches von einem vornehmen Alchymisten erhalten, und hieher gegeben. Unter den Steinen, die wegen einiger besondern Eigenschaften merkwürdig sind, befindet sich auch der sogenannte

Lavez-

*) Wäre etwa die Farbe durch die Kunst gegeben? die Person des Alchymisten veranlasset diesen Einfall.

Lavezstein aus der Schweiz *), dergleichen man auch in Sachsen antrifft. Unverbrennliche Leinewand aus Asbeſt und Amianth, wo ein ganzes Halstuch mit Spitzen am ſehenswürdigſten iſt, das ohne Schaden ins Feuer kann geworfen werden. Ein Stück Asbeſt, ſieht natürlichem halb verfaultem Holze vollkommen ähnlich. **Brückmann** hat es in ſeiner Hiſtoria naturali curioſa lapidis τȣ ἀσβίςȣ, erwähnet. Unter den harten Steinen befindet ſich der eiſenfeſte **Baſalt** von Stolpen, zu den Edelgeſteinen gehöret der **rochlitzer Achat**, der alle Achate in der Welt an Schönheit übertrifft, und weil es an ihm nun mangelt, ſehr theuer bezahlet wird. Ein Rauchtopas hat die Größe einer geballten Hand; in Cryſtallen ſieht man Geſäme, Mooß, Wolfram, Gras, eingeſchloſſen. Eine Cryſtallzacke hat 1 Elle 9 Zoll Länge, und ihr unterer Umfang iſt 1¼ Elle. Den Anfang zu den **verſteinerten** Sachen machen die Tropfſteine, worauf die Tophſteine und mit ſteinerner Rinde überzogenen Sachen folgen, denen Dendriten, Steine, ſo wie Früchte gebildet ſind, und dergleichen Naturſpiele beygefüget ſind. Die eigentlichen Verſteinerungen aus dem Pflanzreiche ſind zuerſt geſetzet. Der prächtige Stamm desjenigen bey Chemnitz gefundenen verſteinerten Baums, welcher nebſt ſeinen gleichfalls verſteinerten Wurzeln und Aeſten 1752 anher geſchaffet worden, nimmt ſich hier beſonders aus.

*) Der gemeine Name dieſes Steins iſt das verderbte lapis lebetum. Man kann ihn alſo lieber ordentlich: Keſſelſtein nennen. Motraye hat auf ſeinen Reiſen dergleichen Keſſel in Circaßien geſehen.

Ein Stück über einen Centner schwer, hat der Herr Bergrath Borlach aus Polen gesandt. Herr Eilenburg glaubt, es bestehe aus lauter Hippuriten, oder so genannten versteinerten Korallenbechern, jemand anders aber hat gemuthmaßet, es sey der versteinerte Gipfel eines Palmbaums. In einer ilmenauischen Kupferniere liegt ein ganzer Fisch, so allem Ansehen nach eine Aalraupe gewesen, erhaben vor Augen, da man sonst bey dergleichen Versteinerungen insgemein nur dieser Creaturen harte Theile bemerket. Die Versteinerungen aus dem pirnischen Sandsteine sind beysammen gelassen worden, so wie sie der verstorbene Geh. Kämmerer Michaelis gesammlet hatte, eines der seltensten Stücke darunter ist ein fünfeckichter Seestern. Das allerseltenste Stück aber unter den Versteinerungen aus dem Thierreiche, ist das Medusenhaupt, davon Herr D. Ziemer eine besondere Schrift hat drucken lassen. Ferner, ein ganz versteinertes Gerippe von einem zween Fuß und zehn Zoll langen, vierfüßigen Thiere, das allem Ansehen nach ein Krokodill gewesen, und bey Boll, im Herzogthume Würtemberg, nicht im Würzburgischen, wie Keyßler angegeben hat, gefunden worden; ingleichen beyde Kinnladen nebst dem größten Theile der Hirnschale von einem Elephanten, und Hörner vom Urelephas, aus Sibirien. Die falschen Versteinerungen, mit denen Dr. Beringer dergestalt betrogen worden, daß er sie in einer besondern Schrift, Lithographia Virceburgensis, beschrieben, machen den Schluß.

Ein Saal von 50 Ellen in der Länge und 21 in der Breite, enthält die Sachen aus dem Pflanzenreiche. Man findet da Gesäme und Früchte. Eine

Menge

Menge gemalter Kräuter, und ein noch wichtigerer Vorrath von getrockneten, wo besonders diejenigen merkwürdig sind, die Herr Dr. Hebenstreit, und dessen Begleiter, aus Africa gebracht haben, wohin sie auf Kosten des verstorbenen Königs gereiset waren. Zergliederte Blätter und Früchte, und andere Seltenheiten an Pflanzen, von Ruyschen, Kunstsachen aus dem Pflanzenreiche, als: Zwey Schiffe von Gewürznelken, etliche mit ceylanischer Zimmetrinde überzogene Stangen, ein zu einem Sonnenschirme zubereiteres Palmblatt, dessen sich die Vornehmen in Indien bedienen, von einer solchen Größe, daß wohl zwölf Personen darunter sitzen können ꝛc. Den meisten Platz in diesem Saale nimmt die Sammlung der Hölzer ein, die sehr vollständig ist, und sie sowol in Täfelchen, als in Durschnitten, wo Jahre und Rinde zu sehen sind, zeiget. Andere zu den Pflanzen gehörige Sachen und Theile derselben, als Mooße, Schwämme, Harze und Gummi; ein Klumpen Gummi Copal, der 38 Pfund am Gewichte hält, die sinesische Moxa nebst den Räucherkerzchen und anderes Räucherwerk der Indianer. Unter den Wurzeln sind die so genannten Alraunen, die Wurzel Ninsi, die ehedem dem Golde gleich geschätzet worden, Brodt, das aus Wurzelmehle gebacken ist, merkwürdig. Endlich werden noch einige Dinge aus dem Pflanzenreiche angeführet, die von den ordentlichen Gesetzen abweichen; als: ein keimendes Gerstenkorn, das 1725 in einem gesottenen, noch unversehrten Eye gefunden worden: die Wurzel davon ist an dem inwendigen dünnen Häutchen fest angewachsen gewesen, der lange Keim aber hat sich bis in die Mitte des Eyerdotters

erstrecket. Eine Haselnuß, die in einer welschen Nuß gewachsen gewesen; verschiedene Früchte, deren jede halb Orange, halb Citrone ist. Eine Birne von einem Baume bey Naumburg, welcher 1748 zweymal geblühet hat, wobey dieses das sonderbarste gewesen, daß, da die Blüthen sonst an einem besondern Stengel heraus kommen, sie an diesem Baume zum andernmale durch die Früchte durchgebrochen, und alle Birnen dergleichen Blüthe gehabt haben. Etliche so genannte Rosenkönige, und dergleichen. Mehl, das vom Himmel gefallen seyn soll, ist auch hieher gelegt worden, obgleich Herr E. gesteht, daß es eigentlich unter die Bolarerden gehöre. Noch finden sich Vegetabilien, darinn fremde Sachen verwachsen sind; ein Sporn in einem Stücke Holze; ein tartarischer Sporn, durch dessen Schnalle eine Wurzel gedrungen und darinne verwachsen ist. Ein Kloß, worein ein Hufeisen verwachsen. Stücken Holz, in deren innern Theilen Kreuze und verzogene Namen entdeckt worden. Zu Kunstsachen gehören ein sehr großes rundes Tischblatt vom Tamarindenholze, das 2¾ Ellen im Durchschnitte hat, ungeachtet an dem Jahrwuchse auf das allerdeutlichste zu sehen ist, daß es nur die Hälfte eines so außerordentlich dicken Stammes beträgt; ingleichen vier aus Cypressenholze verfertigte Statuen in Riesengröße, die mit ihrem Geruche den ganzen Saal erfüllen.

In dem anatomischen Cabinette befinden sich unter vielen im Weingeist oder sonst aufbehaltene Sachen, Zubereitungen von Ruyschen; als: ein von ihm eingespritzter Kopf eines siebenjährigen Knabens, der ganz lebhaft aussieht; zwo eingespritzte Hirn-

Hirnhäute u. dergl. Andre merkwürdige Theile von Menschen und Thieren. Zweene Todtenköpfe, die der straßburgische May auf zweyerley Art, und zwar so zubereitet hat, daß man theils den Zusammenhang und die eigentliche Dicke dieser Knochen genau bemerken, theils auch die innere Beschaffenheit und das künstliche Gebäude der Ohren auf das deutlichste wahrnehmen kann. Ein Weichsel oder Judenzopf, der vier Ellen lang, zween Zoll dick, einer Mannshand breit ist. Ein ehemaliger Leibarzt des Durchl. Radzivilischen Hauses hat ihn von dem Leichname eines 78jährigen litthauischen Weibes abgenommen. Aber der kleine Elephant, den Carl Patin in seiner Relations historiques des Voyages so bewundernd erwähnet, ist eine Künsteley, wobey der Betrug auch einem mittelmäßigen Kenner gleich in die Augen fällt; Patin aber ließ sich bereden, er sey von einer Frau gebohren worden, und wisse man nicht, ob diese Misgeburt ihren Ursprung von der Einbildungskraft, oder von einem Verbrechen habe, doch erinnert er sich, daß Plinius auch dergleichen Beyspiel erzähle: Alcippe elephantum peperit, quod inter ostenta est *). Noch zeigen sich einige Bilder, welche die Kunst von anatomischen Sachen gemacht hat. Das dicke Kind, dessen Abmessungen im XI Bande des Hamb. Magazins sind gegeben worden, in Wachs boßirt; eine

 bärtige

*) Patin war ein größerer Gelehrter als Naturforscher; er hätte aber auch vor Freuden, daß er eine Stelle aus dem Plinius hinschreiben konnte, nicht vergessen sollen, wie es dem Democrit mit der Honigsüßen Gurke gegangen ist.

bärtige Jungfer, die im dresdner Lazarethe, und so wie sie im Sarge gelegen, von dem bekannten Bildhauer **Linken**, aus Elfenbeine und Ebenholze abgebildet worden. Kinder, die 1748 ohnweit Dresden mit zusammen gewachsenen Köpfen geboren worden, und siebzehn Tage gelebet haben, von eben dem Künstler in Holze. Die Beingerippchen dieser Misgeburt sind noch sehenswürdiger, bey denen sich andere Gerippe befinden. Diese Gerippe sind mit Schrauben und Federn dergestalt zusammen gefüget, daß man an ihnen die Bewegungen zeigen kann, deren der menschliche Körper fähig ist, die Misgeburten im Weingeiste sind verdeckt, damit zärtliche Leute sich nicht davor entsetzen. Churfürst August, hatte mit vielen Kosten eine nun hier befindliche Sammlung anatomischer und chirurgischer Werkzeuge angeschaffet, die theils mit Golde eingeleget, theils ganz aus Silber verfertiget, und mit Heften von indianischem Holze versehen sind. Ihre Vergleichung mit den itzigen zeuget das Wachsthum der Kunst. Einige sonderbare Wirkungen des Donners, nebst den sogenannten Donnerkeilen, sind auch hieher geleget worden. Dergleichen zeiget eine rothe sammtene Pulvertasche, mit einer daran befestigten goldenen Kette, die im Jahr 1709 am Leibe des damaligen Woywoden von Lublin dergestalt vom Donnerstrahle berühret worden, daß nicht nur hier und da der Sammet verbrannt ist, sondern auch viele Glieder an der Kette geschmolzen, und durchlöchert sind, ohne daß sich die Patronen entzündet haben, die darinnen noch zum Andenken verwahret werden. Noch merkwürdiger aber scheint Herrn Eilenburg ein bauchich-

tes Arzneygläschen, welches 1717 vom Wetterstrahle so fort geschmolzen und krumm zusammen gebogen worden.

Die heucherische Büchersammlung von der Naturgeschichte, ist auf königl. Befehl angeschafft, und hier nach dem anatomischen Cabnitte gesetzt worden.

Thiere sind hier in einer solchen Menge und von solcher Seltenheit gesammlet, daß niemand, als ein mächtiger Potentat dergleichen unternehmen kann. Die erste ihnen eingeräumte Gallerie, ist 76 Ellen lang, und allenthalben mit Thieren und deren verschieden Theilen erfüllet. Zuerst werden hier sonderbare Hirschgeweihe erwähnet; ferner Geweihe und Gehörne von andern Thieren. Hier stehen auch die beyden Hirsche die **Weck** in seiner **Beschreibung der Stadt Dresden** erwähnet hat. Er meldet daselbst wohl unrichtig, der weiße Hirsch sey nur mit zubereitetem Hirschhorn überstrichen worden. Denn da eine zuverläßige Urkunde versichert, daß man dazu 27 Centner verbraucht hat, so ist er ohne Zweifel gänzlich daraus zusammen gesetzet. Unter dem Gewehr des Nashorns sind besonders drey merkwürdig. Ein ungemein starkes, obgleich kurzes das 13 Pfund wieget, ein anderes das 3 Ellen 3 Zoll lang ist, und ein doppeltes, das Herr **Klein** in seiner Dispositione Quadrupedum erwähnet hat. Der größte Elephantenzahn wiegt 127 Pfund. Noch andere einzelne Theile von Thieren sind: Fellchen vom fliegenden Eichhorne; Elephantenschwänze, ein flammichtkrauses astracanisches Lämmerfellchen, welches unter dem Namen des Boramez geschickt worden. **Keyßler** hat fälschlich vorgegeben, das hier befindliche Boramez

mez oder Kraut, so in der Gestalt eines Schafes an der Wolga wachsen sollte, sey nur ein schwammichtes Gewächse, das man in eine Forme gedruckt, und Kopf und Füße daran gekünstelt hätte. Nebst vielen besonders ausländischen sonderbaren Thieren befinden sich hier auch, Steine und andere außerordentliche Dinge, die von Menschen oder Thieren verschluckt worden, oder auf andere Art in ihre Körper gekommen sind. Dreyßig, sehr artig gebildete Steine aus der Gallenblase einer Frau zu Wittenberg. Blasen- Gallen- und Nierensteine, die der berühmte Rechtsgelehrte **Caspar Ziegler** im Leibe getragen. Ein Blasenstein vom 1745 zu Leipzig verstorbenen General **Marche**, 18½ Loth schwer. Nieren und Blasensteine von einem fünfjährigen Mägdchen, einem dreyjährigen Knaben, und einem Kinde von einem Jahre. Ein Roßstein von 5 Pfund 3 Unzen; aus dem Magen eines Pferdes. Ein Stein der in einem Schweinsmagen gefunden worden, dem Roßsteine ähnlich sieht, und 1 Pfund 20 Loth schwer ist. Er war anfänglich ziemlich klebricht und weich, fast wie Speck anzufühlen, gab auch damals einen so üblen Geruch, wie stinkend Fett von sich, welche Eigenschaften sich nach und nach mehrentheils verloren haben. Das Futter der Schweine giebt sonst nicht so viel Anlaß zur Erzeugung solcher Steine, als bey wiederkäuenden Thieren. Weil auch die Steine, welche im Magen der Stachelschweine erzeuget, und Piedra del Porco genannt werden, unter die seltenen gehören, so hat man fleißig darnach gesucht, so oft von den Stachelschweinen, die zu Dresden gehalten werden, welche gefallen. Im Magen eines neunjäh-

jährigen africanischen Stachelschweins fand man 1740 eine fast den Gemsenkugeln ähnliche, doch weit härtere Concretion. Der angenehm bittere Geschmack dieses Körpers bringt ihn in die Nachbarschaft des Piedra del Porco, und hätte beynahe die Muthmassung veranlasset, er sey aus der Galle des Thiers, wenn solche in den Magen geflossen, entstanden, aber einige Jahre darauf entdeckte man in dem Magen zweyer andern solcher Thiere eben dergleichen, und versicherte sich, daß sie eben so, wie die Gemsenkugeln, entstehen. Haarballen, die bey Ochsen, Kühen, Schafen ꝛc. im Magen oder Wanste gefunden worden, sind hier häufig zu sehen, und widersprechen augenscheinlich der Nachricht, die von dergleichen Ballen in den breßlauischen Sammlungen ertheilet wird; als wären sie mit keiner Haut oder Crusta umgeben, sondern bestünden bloß aus einem Ballen von Haaren. Eine ziemlich große, dichte zusammengerollte Masse von Haaren ist von einem Adler gegangen. Anders sind diejenigen Kügelchen beschaffen, die sich manchmal in Ochsen und andern Thieren erzeugen, und insgemein wie Gold glänzen. Einige sind, wie die Bezoarsteine, aus lauter zarten über einander liegenden Häutchen oder Schalen zusammen gewachsen. Eine große eiserne Schnalle hat man in einem Wolfsmagen gefunden, und einen jungen Hasen, in eines Rammlers Magen, endlich, einen kleinen indianischen Pfeil in einem Storchmagen. Gehirne von einem Ochsen, und von einem Schafe sind versteinert, oder viel mehr in Bein verwandelt worden. Ein ziemlich grosser Kieselstein hat zwischen der Haut und dem Fleische eines Hirsches gestecket, und eben dazwischen bey einem

nem andern Hirsche ein Büschel weißer Haare. Wahrhafte Spinnensteine werden hier auch gewiesen. Daß eine Kornähre zu Oberndorla einem Kinde von 17 Wochen aus dem Leibe gezogen worden, beweiset eine von 4 Personen beschworne Registratur.

Nun wendet sich Herr Eilenburg zu dem Krokodile, Eidechsen, Kröten, u. d. g. Er hat solche nicht unter die Amphibien setzen wollen, weil sie meistens sich ordentlich auf dem Lande aufhalten, und ohne Ursache nie ins Wasser gehen *), und glaubet überhaupt, man müsse die Naturgeschichte durch allzu viele Abtheilungen nicht ohne Noth schwer machen, daher er Geßnern folget, und die vierfüßigen Thiere bloß nachdem sie ihre Jungen lebendig gebären, oder Eyer legen, von einander sondert **).

Solchergestalt hat Herr Eilenburg die vorhin genannten, meistens gefährlichen oder doch abscheulichen Thiere zusammen gesetzet, außer daß ihn der Platz genöthiget hat, den größten hier befindlichen Krokodil, von 16 Fuß lang zu den Amphibien zu bringen. Den vierfüßigen Thieren, die Eyer legen, sind die

*) Wenn sie aber länger unter dem Wasser zu dauren vermögend sind, als die ordentlichen Landthiere, so setzet dieses doch einen andern Bau ihres Körpers zum Voraus. Ein Mensch, bey dem das Foramen ovale offen bliebe, würde unter die Amphibien können gerechnet werden.

**) Nur daß man dieses Kennzeichen den Thieren nicht ansehen kann, sondern dazu ihren Lebenslauf abwarten muß, und also fremde Thiere, die sich bey uns nicht vermehren, nicht anders, als aus anderer Nachrichten, an ihre Stelle bringen kann.

die Schlangen zugesellet, unter denen sich viel schöne befinden, auch eine sechs Ellen lange Haut von der Abgottschlange, die ihrer Schönheit wegen in dem africanischen Königreiche Juda göttlich verehret wird, und bey Lebensstrafe weder todt noch lebendig aus dem Lande geführet werden soll. Doch hält er eine americanische Schlange, die ebenfalls angebethet wird, für noch schöner. Für die Aeskulapschlange werden viele Arten ausgegeben, eine schöne hoch blaue ziemlich starke Schlange, die aus Panama gekommen, soll die ächte seyn *). Fürchterlicher ist eine Schlange, deren ausgestopfter und getrockneter Balg 28 rheinländische Schuhe lang ist, und die also noch länger gewesen seyn muß. Die Nachricht, daß dieses Ungeheuer drey Mohren verschlungen habe, will er nicht ganz als eine Fabel verwerfen; denn er kann eine gemeine Landschlange von gar mäßiger Größe vorzeigen, die einen Frosch hinein geworget, daß nur noch der Kopf aus ihrem Rachen hervorragte, auch eine weit geschlankere surinamische, in deren aufgeschlitztem Bauche eine Fledermaus zu sehen ist, und eine andere nicht viel stärkere Pfeilschlange mit einer hineingeworgten Ratte **). Die Klapperschlange ist dreymal vorhan-

*) Wenigstens muß sie dieser americanischen Landschaft nicht eigen seyn, wenn die Alten sie unter diesem Namen sollen gekannt haben.

**) Die giftlosen Schlangen auf den französischen Antillen (Coulevres) kauen nichts, was sie zu sich nehmen, sondern schlingen und saugen es ganz hinter, sowol Frösche u. d. g. als die Ottern, die ihre Feinde sind. Labat Nouv. Voy. aux Isles Fr. de l'Amerique Vol. I. ch. 18. p. 430.

vorhanden *). Der ceylanische Bitin, der seine bewegliche Rückenschupen in die Höhe richtet, und damit ein Geräusche verursachet, das man von weitem hören kann, ist hier doppelt vorhanden, einmal in dieser Stellung und denn mit zurückgelegten Schuppen. Eine Otter aus Africa die ohngefähr zween Schuhe lang, asch- oder sandfarbig, mit schwarzen und weissen Tüppelchen besprengt ist, hat einen dreyeckigten glatten Kopf, und über jedem Auge ein in die Höhe gerichtetes aber sehr weiches und biegsames Horn, so den Fühlhörnern der Schnecken beyzukommen scheinet. Was aber in manchen Sammlungen von zackigten Schlangenhörnern, wie Hirschgeweihe, aufgewiesen wird, gehöret zu den Erdichtungen; insgemein werden die Ohren der Squilla dazu gebrauchet. Schlangenkronen sind auch in die königliche Sammlung als große Seltenheiten geschickt worden, werden aber daselbst nicht dafür ausgegeben, weil man erkennet, daß es Backzähne von Frischlingen, oder daß sie aus Rhinoceroshörnern verfertiget sind.

Den Schlangen sind die Insecten beygefüget; zuerst hat man die gesetzet, welche keine Füße haben, alsdenn die, welche damit versehen sind, und zuletzt die geflügelten. Die surinamischen Papilionen, andere fremde Käfer und Heuschrecken, der Laternenträger,

*) Der Name Rädelschlange, der ihr hier beygeleget wird, ist zur Hälfte aus ihrer englischen Benennung Rattlesnake, mit Verwechselung des tt abgeschrieben, und also besser ganz deutsch Klapperschlange zu geben. Kalm hat verschiedene gute Nachrichten von ihr, im 1752 Jahre der königl. schwed. Akad. der Wissens. geliefert.

ger, das wandelnde Blatt, ziehen hier durch ihre Pracht und seltsame Gestalten die Augen auf sich. Die allerseltensten schreiben sich von der Gnade des **Churprinzen königl. Hoheit**, her, **höchst Dieselben** haben auch diese Sammlung mit einer sehr ansehnlichen Menge solcher Insecten bereichert, die ein verständiger Mann in einem Umkreise von etlichen Meilen um Leipzig herum, mit vieler Mühe zusammen gebracht hat *). Scorpionen sind 56 vorhanden; bey den Spinnen zeiget sich eine ganz besonders beschaffene Spinnenwebe aus Astracan, der ein anderes Gewebe vollkommen ähnlich ist, das man zufälliger Weise in einem Mehlkasten gefunden hat. Alles was die Insecten hervorbringen, selbst die Wohnung oder Wiege der Bienenköniginn hat man hier gesammlet.

Nun folgen die **Vögel**, bey denen Herr **Eilenburg** beklaget, daß ihre Schönheit so bald von Motten verderbet wird. Die in dem hiesigen Lande, hat man sich bemühet paarweise zusammen zu bringen, und von den ausländischen nach allen merkwürdigen und schönen gestrebet. Herr Eilenburg ist für die Pracht der fremden nicht so eingenommen, daß er nicht auch erinnern sollte, die Natur habe genug Vögel

*) Er hieß **Lotsch**; und war ein Advocate in Leipzig. Seine Sammlung war sehr vollständig und ordentlich; weil er sich auf die hiesigen Insecten eingeschränket hatte, so konnte er meistens auch das aufweisen, was zu ihren Verwandlungen und ihrer übrigen Lebensart gehöret.

gel in unsern Gegenden mit den prächtigsten und lebhaftesten Farben geschmücket. Er nennt hier die Pfingstvögel oder Pirolen, die Eisvögel, Mandelkrähen, Seidenschwänze, Grün- und Buntspechte; Distelfinke, Rothamseln, Wiedehöpfe, und den kleinen Sommerzaunkönig. Beutel hat in seinem Cedernwalde den Phönix unter den Merkwürdigkeiten der Kunstkammer genannt. Dieser, leider sehr eingegangene Vogel, ist der Beschreibung genau ähnlich, die im VI B. der Sammlung aller Reisebeschreibungen 143 S. von dem sinesischen Kinki oder goldenem Huhne gegeben wird. Andere sonderbare und seltene Vögel sind: Innländische weiße Rebhühner, Krähen, Schwalben und Sperlinge; eine Taube mit lauter stachlichten Federn, ein dreyfüßiger junger Phasan, ein Hähnchen mit vier Füßen und zween Köpfen, u. d. g. die Nester und Eyer auch Gerippe der Vögel sind ebenfalls gesammlet worden.

Der Schauplatz der im Wasser lebenden Thiere eröffnet sich mit verschiedenen Theilen des Wallfisches? Merkwürdige Amphibien sind: ein weißer Biber, ein Seehund den die Fischer 1634 anderthalbe Meilen von Dresden gefangen haben, zwey junge Flußpferde und zwo Hirnschalen nebst Kinnladen, von dergleichen erwachsenen Thieren. Die aus dem Rachen des Flußpferdes hervorragende Zähne gleichen den Hauern eines wilden Schweines. Herr Gmelin hat sie eingeschicket. Der Stein den man im Kopfe der Seekuh, oder des Manati finden soll, ist eigentlich ein harter Knochen. Ein ganzer Körper des Narhwall oder Einhornfisches ist sonst

selten

selten in Naturaliensammlungen zu finden. Hier findet sich eben derjenige ausgestopfet, der 1736 nach Hamburg ist gebracht worden. In Andersons Nachrichten von Grönland ist er beschrieben und abgebildet, doch mit dem Fehler des Kupferstechers, daß sich der Zahn an der rechten Seite befindet, da die Beschreibung und der Augenschein lehren, er sey an die linke zu setzen. Das glatte Einhorn das Weck und Beutel als die vornehmste Kostbarkeit der Kunstkammer gepriesen haben, ist ein betrügerischer Weise, glatt gedrehetes Horn eben dieses Fisches; und Herr Eilenburg erinnert bey dieser Gelegenheit die glatten und ungewundenen Zähne, die jemand nach Hamburg gebracht, und die Anderson für eine besondere Art von Seeeinhörnern gehalten, könnte wohl eben den Ursprung haben.

Von Seesternen sind einige hier vorhanden, die Linke in seinem Werke davon nicht beschrieben hat; unter andern hat man drey in so viel geschlossenen Austerschalen gefunden. Man begreift leichte, daß der Seestern hinein gekrochen ist, und die Auster verzehret hat, aber es fällt schwer zu erklären, was die Schalen nach dem Tode der Auster verschlossen gehalten. Unter den Krebsen befindet sich ein 11 Pfund schwerer Hummer aus Algier; und wiewol die Hummer unsern Flußkrebsen ziemlich, aber doch nicht vollkommen ähnlich sind, so findet man doch unter ihnen einen merklichen Unterschied, zumal hat die Gattung viel besonders, die sich unter den Klippen der Insel Heilgeland aufhält, und nie größer wird als ein mittelmäßiger Bachkrebs. Ihrer Seltenheit wegen,

theilet Herr Eilenbung folgende Beschreibung von ihnen mit: Sie sind kürzer, breiter und rundlicher als die ordentlichen Bachkrebse. Die Schale ist dünne, von Farbe braun, mit vielen goldgelben Strichen, und der Rand des Rückendeckels auf beyden Seiten mit kleinen rothen Stacheln besetzt. Die Scheeren sind nach Proportion des Thieres weit länger, als an den Flußkrebsen und Hummern, und bestehen aus sehr viel kleinen, mit zarten gelben Stacheln versehenen braunen Schuppen, gleichwie die Arme einwärts und die Schale am äußersten Rande mit kleinen rothen Stacheln versehen sind. Außer diesen haben sie drey paar lange ebenfalls geschupte Füße, die sich in spitzige Klauen endigen, und dahinter noch ein paar viel zärtere und kürzere, welche wie die vorhergedachten aus drey Gliedern bestehen, und sich am Bauche anschließen. Kopf und Augen sind wiederum mit Stacheln verwahret, und voraus stehen zwey lange Hörner; auf der Brust gleich unter dem Maule bemerket man zween lange fünfgliedrichte zottiche Zäsern, nebst einigen kleinen.

Die prächtige **Muschelsammlung**, ist nach Herrn **Kleins** Methode geordnet. Sechserley Admirals rühren fast alle von des **Churprinzen kön. Hoheit**, her, so wie die seltene, gefederte Sturmhaube. Von den Meerigeln oder Seeäpfeln, sind fast alle Arten, mit und ohne Stacheln vorhanden. Perlenmuscheln finden sich hier auch aus der Elster im Voigtlande, und ihre Perlen sind in Ansehung der Größe, der Rundung und des Glanzes, so schön gebildet, als die kostbarsten morgenländischen.

Die

Die Korallen und andere Seegewächse folgen nunmehr. Herr Eilenburg erinnert im Vorbeygehen, Herr Peyssonnel werde unrichtig von den Franzosen für den Urheber des Gedankens ausgegeben, daß die Korallen ihren Ursprung von Thieren hätten, denn in des Ferrantes Imperati Naturgeschichte 812 S. sey solcher schon zu finden. Einige alte Schriftsteller reden von blauen und schwarzen Korallen, und in die königliche Sammlung sind zwey Stücke als schwarze Korallenäste eingeliefert worden, die man aber bey genauerer Untersuchung zu den Seepflanzen bringen muß. Die rothen und weißen Korallen machen also die Hauptgattung aus, denn die grauen, bräunlichen, halb oder bleichrothen, fleischfarbigen u. s. w. lassen sich füglich zu einer dieser Gattungen bringen. Rothe und weiße Farbe aber, finden sich zuweilen beysammen, wovon hier Beweise zu sehen sind. Die seltensten Korallenbäume aber, werden im grünen Gewölbe verwahret. Als rohrförmige Korallen sind auch, wiewol irrig, einige von den Tubuliten, die zu den Conchilien gehören, eingesandt worden. Ein Stück darunter ist von Natur himmelblau, und macht also begreiflich, wie die Meynung hat entstehen können, als gäbe es blaue Korallen.

Von dem Orte, wo diese Meergewächse aufbehalten werden, gelanget man in eine Grotte, deren Beschreibung hieher nicht gehöret, doch verdienen zwo Bildsäulen, des Apollo und der Pallas, die Aufmerksamkeit eines Liebhabers der Naturkunden, weil sie aus sächsischem Marmor sind. Balthasar

Permoser aus Salzburg hat sie in seinem 63 und 64 Jahre verfertiget.

In dem Börnsteincabinet befinden sich eine Menge kostbare Kunstsachen aus Börnstein. In seiner natürlichen Gestalt zeiget er sich ebenfalls mit verschiedenen Farben, in größerer Mannichfaltigkeit und Schönheit, als die Kunst ihm zu geben vermag. Fremde Sachen, die sich hier in Börnstein eingeschlossen zeigen, sind: Luftbläschen, bewegliche Wassertropfen, Erde, Blätter, Aststückchen, Gesäme, Mooß, viele Insecten, selbst anderer Börnstein. Auch findet sich Börnstein, mit dem eisenhaltiger Vitriol, und vitriolischer Kies verbunden ist. Hierbey ist nicht zu vergessen, daß man auch aus den chursächsischen Landen Börnstein aufweisen kann *). Eine besondere Art Börnstein ist dem gelbfleckichten Ambra in vielen Stücken ähnlich, und dieses hat veranlasset, die Ambrasammlung dem Börnsteine beyzufügen.

Nun folget eine neue Menge vierfüßiger, besonders haarichter Thiere, denen man diesen Ort deswegen angewiesen hat, weil sie hier vor der Sonne und den Motten sicherer stehen. Ihre Anzahl kann man ohngefähr daraus schätzen, weil sie in ei-

ner,

*) Ich besitze dergleichen, den ich in der Gegend von Reinharz, so Ihro Excell. dem Herrn Geh. Rath, Grafen von Löser, gehöret, erhalten habe. Er findet sich in einer schwarzen Alaun artigen und vitriolischen Erde. Da dieses ohnweit Düben ist, so wird zur Erläuterung dienen, was in Henkels kleinen Schriften, die Zimmermann heraus gegeben hat, in der II. besondern Untersuchung, 539 u. f. S. zu lesen ist.

ner dreyfachen Reihe gesetzet, diese Gallerie, welche 95 Ellen lang ist, einnehmen. Sie sind ausgestopft, und sind meistens zuvor lebendig in Dresden unterhalten worden. Meistens haben sie auch ihr Gerippe neben sich stehen. Die wilden oder reißenden Thiere fallen eher ins Gesichte als die zahmen und Hausthiere. Der Unterschied unter dem Tiger, dem Panther, und dem Leoparden können hier angemerket werden. Herr **Eilenburg** beschreibt auf diese Veranlassung den Leoparden. Wenn solcher völlig erwachsen ist, so ist er nicht nur weit größer, als die alten Panther und Tiger sind, sondern auch darinnen von beyden unterschieden, daß über seinen entsetzlich starken, röthlich gelben Leib, lauter schwarze Querstriche gehen, dahingegen die gleichmäßige Grundfarbe des Panthers über und über mit zirkelrunden eines holländischen Ducatens großen, doch ebenfalls schwarzen Flecken versehen, und demnach in Betrachtung derselben wieder ganz anders gezeichnet ist, als die fast allen bekannten Tiegerthiere. Ein anderes merkwürdiges Thier ist unter dem Namen einer surinamischen Tiegerkatze eingeschickt worden. Es ist ohngefähr noch einmal so groß, als eine alte wilde Katze, auch solcher in Ansehung des Kopfes, der Füße, des Leibes, und des Schwanzes sehr ähnlich. Was aber die auf dem röthlichgelben Felle befindliche schwarzfleckichte Zeichnung dieses Thieres betrifft, so gleichet solche den Tiegern wenig oder gar nicht, sondern an den Füßen dem Panther und am Leibe dem Leoparden, doch mit dem Unterschiede, daß die bey dieser Katzengattung mit weiß vermischten schwarzen Striche, nicht, wie bey

 den

den Leoparden quer über den Leib gehen, sondern der Länge nach vom Kopfe nach dem Schwanze herablaufen. Alle Reisende haben versichert, daß ihnen dergleichen Thier nirgendswo vorgekommen, und die Beschreibung der Tiegerkatzen im 3 Bande der allgemeinen Historie der Reisen zu Wasser und zu Lande ist zu allgemein, doch sieht ihr das Kupfer auf der 9ten Tafel dieses Bandes ziemlich ähnlich. Der Löwe und die Löwinn, zeigen jedes einen merkwürdigen Umstand. Sie hat, wider den ordentlichen Lauf der Natur, eine so haarichte Mähne um den Hals, als sonst die Löwen tragen, welches viele, die sie noch vor wenig Jahren lebendig gesehen, bezeugen, und dadurch den Verdacht, daß bey Ausstopfung derselben etwas betrügliches vorgegangen wäre, heben können *). An des Löwen überaus großer Mähne sind drey Weichselzöpfe gewachsen. Ein weißer Bär und ein schwarzer Wolf, ingleichen ein schwarzstriemiger africanischer, verdienen besichtiget zu werden. Ein weißröthlicher Vielfraß ist bey Frauenstein in Sachsen gefangen worden; ein anderer, den eine gewisse vornehme Person mit aus Sibirien gebracht hat; ist schwarzbräunlich, und hat die Zeit über, da er hier gelebet, alle Tage dreyzehn Pfund Fleisch verzehret, ohne gesättiget zu werden. Er hat sich aus Versehen an seiner Kette selbst erdrosselt. Ein überaus prächtiges isabellfarbenes Pferd, hat ein ehemaliger Herzog von Sachsenzeiz, als ein seltenes Denkmal der Natur eingeschickt. Der Schweif desselben ist zwölf

*) Dergleichen Verdacht zu hegen wäre strafbar.

zwölf und eine halbe Elle, die Mähne sechs, und der Schopf zwo Ellen und drey Viertheil lang. Das überaus seltene Thier, das hier unter dem Namen des scythischen **Suhac** verwahret wird, scheint nicht das zu seyn, welches **Steller** aus andern Erzählungen **Suhac** nennt (Nou. Comm. Petrop. T. II. Hamb. Magaz. XI Band) hingegen kömmt es mit der Beschreibung des P. **Rzaczynski** Hist. nat. Regni Pol. T. I. II. vollkommen überein.

Nach Besichtigung der Naturaliensammlung wird insgemein noch das **Modell des Tempels Salomonis und der Stiftshütte** gewiesen, das von einem hamburgischen gelehrten Rathsherrn, **Schott**, herrühret, und nach der biblischen Beschreibung, den Nachrichten der Juden und dem Urtheile Bauverständiger, auf das sorgfältigste verfertiget worden. Es hat eine eifrige Arbeit von zwölf Jahren gekostet, und enthält allein 6736 Säulen mit saubergeschnitzten Capitalen und Grundgestellen, auch beynahe so viel mit geflochtenem Drahte versehene Fenster, des andern vielen Schnitzwerks an Palmbäumen, Cherubim ꝛc. zu geschweigen. Die Theile des Tempels sind aus solchem Holze und solchen Materien gemacht, wie der biblischen Beschreibung gemäß ist. So verhält es sich auch mit der Stiftshütte, die alles, auch das geringste Geräthe, Priester und Leviten, nebst ihren Amtsverrichtungen u. s. w. zeiget.

Herr **Eilenburg** macht Hoffnung von dieser in der That königlichen Sammlung, davon er hier einen kurzen Entwurf geliefert hat, einzelne Abthei-

lungen künftig ausführlicher zu beschreiben. Er meldet bey Beschreibung der Naturaliencollection, die sich durch die Gnade ihres **allerdurchlauchtigsten Besitzers** ohnedieß immer vermehret, werde man gar nicht nöthig haben, zur Vergrößerung eines davon handelnden Werks entfernte Betrachtungen und weite Ausschweifungen zu Hülfe zu nehmen. Wenigstens wird ein Deutscher solches nicht thun; ein Franzose mag die Deutschen für Zusammenschreiber schelten, alsdenn die Hälfte seiner Naturgeschichte zusammenschreiben, der übrigen Hälfte drey Viertheile mit seinen Hypothesen (um kein deutsches unhöflicheres Wort zu brauchen) anfüllen, und das übrigbleibende Plätzchen dem Cabinete seines Königes, als zum Anhange einräumen.

A. G. K.

* *

III.

Anmerkung über den Umlauf des Blutes *).

Unter allen Entdeckungen, deren sich die neuere Philosophie rühmet, hat keiner so viel Aufsehens gemacht, als der Umlauf des Geblütes. Die Alten, sagt man insgemein, haben keinen Begriff von diesem Umlaufe gehabt, dadurch Nahrung und Leben in alle Theile des Körpers geführet werden, und vor dem Harvey, welcher diese Entdeckung um den Anfang des letztverwichenen Jahrhunderts machte, ist das Geblüte über fünftausend Jahre durch unsere Adern gelaufen, ohne daß jemand daran gedacht hat. Indessen ist diese Entdeckung, wie man durch zuverläßige Denkmale darthun kann, den Alten nicht unbekannt gewesen. In der That hat Harvey den Weg ins Licht gesetzet, den das Blut nimmt, um das Leben zu erhalten, und verdienet dieserwegen allen Ruhm, aber dieser Weg war schon bekannt, noch ehe er ihn lehrete. Harvey gab sein Buch 1632 heraus, und der Jesuite P. Fabri lehrte den Umlauf des Blutes 1638 öffentlich. Diese beyden Schriftsteller haben die Entdeckung

*) Aus: Saggio di osservazione sopra varie materie di letteratura e di filosofia, di Ponziano Conti. Venez. 1746. 8. osservatione II.

ckung uns bestätiget, keiner hat sie gemacht. Nach des königlichen polnischen Leibarztes Bergers Untersuchungen, hat Harvey, diese Wahrheit, von seinem Lehrmeister, ab Aquapendente gelernet. Man sagt, dieser habe solche von seinem Freunde, dem Bruder Paul Sarpi, einem Venetianer bekommen, und weil dieser sich nicht unterstanden, ein Buch heraus zu geben, das er über diese Sache verfertiget hatte, habe er solches dem Aquapendente überlassen; aber hiervon hat man keine völlige Gewißheit. Dem sey wie ihm wolle, so hat ein italienischer Arzt, Andreas Cäsalpin, der vor mehr als zwey Jahrhunderten gelebet, den Umlauf des Blutes im 16 Jahrhunderte behauptet, und gelehret, das Blut gehe aus dem Herzen in die Schlagadern, und aus diesen in die Blutadern, von denen es in das Herz zurück gehe. Seine Worte (quaest. medic. L. II. qu. 17.) sind: Perpetuus quidem motus est ex vena caua per cor et pulmones in arteriam aortam. Putandum multum spiritus et sanguinis ferri ad arterias - - - per venas reuerti ad cor, recurrit sanguis ad principium cet.

Aber noch ein älteres Zeugniß als Cäsalpins anzuführen, so beschreibt Plato das Herz als den Quell des Blutes, der es mit Gewalt in den ganzen Leib treibt, von dar es wieder zu dem Quelle zurück kehret. Ich ändre hier nichts, alles befindet sich wirklich so bey ihm, und ich liefere hier eine Stelle von Wort zu Wort übersetzet, die man mit der Grundschrift vergleichen mag, wenn man einen Zweifel hat: „Die „Natur braucht ihre Vorsichtigkeiten, damit das „Blut ohne Mühe in die Adern läuft, und nach seiner „Quelle zurücke kehret. Die Ursache der Krankheiten „ist

„ist die Aenderung des Blutes, das in den Adern läuft, „ohne die Gesetze seines ordentlichen Umlaufs zu „beobachten.„

Dem Hippocrates ist der Umlauf des Blutes eben so wenig unbekannt gewesen. Er sagt ausdrücklich, das Blut laufe in den Adern herum, die Feuchtigkeiten haben ihren ordentlichen Lauf und gehen in Gefäßen herum, die sich wieder da endigen, wo sie angefangen haben; der Umlauf sey in der Jugend schnell, im Alter langsam. Dieses findet sich in seinem zweyten Buche von den epidemischen Krankheiten.

Aber, was soll man sagen, daß die Sineser seit vier tausend Jahren den Umlauf des Blutes und die Zeit jedes solchen Umlaufes gewußt haben? Ich will zum Gewährsmanne nur den Voßius anführen, der sich folgendermaßen ausdrückt: Sanguinis circulationem iam a quatuor mille et pluribus annis Seribus notam fuiſſe teſtant illorum libri - - - reuolutiones vero ſingulas metiuntur 270 reſpirationibus *). Will man nun noch behaupten, dieses Geheimniß sey erst den Neuern seit einem oder zwey Jahrhunderten bekannt geworden? Oder will man nicht vielmehr mit mir gestehen, daß es auch die Alten gewußt haben. Der ganze Unterschied besteht darinne, daß wir ordentlich viel Aufhebens von Sachen machen, die die Alten

*) Die Weisheit der Sineser findet sich sonst bey genauerer Untersuchung überhaupt, und besonders in der Arztneykunst nicht so groß, daß man ihnen diese Entdeckung zutrauen sollte. Auch ist es zweyerley, die Zeit des Umlaufs wissen, und ohne Beweis vorgeben, daß man sie wisse. Anm. des Uebers.

Alten kaum der Erinnerung werth geachet haben, weil sie ihnen zu offenbar schienen. In der That müßten sie sehr wenig Verstand gehabt haben, wenn die bloße Aufschwellung einer Ader, beym Aderlassen unter der Binde, sie nicht belehret hätte, daß das Blut einen Kreislauf habe. Die Sache ist aus viel andern Umständen offenbar, und so bald sie wußten, daß Blut im Körper befindlich sey, mußten sie auch nothwendige wissen, daß es umlaufe, und ich gestehe den Neuern keinen andern Verdienst zu, als diese Lehre in größeres Licht gesetzt zu haben. Wer sich unterrichten will, wie erfahren die Alten in diesem und andern Stücken der Zergliederungskunst gewesen sind, darf nur den gelehrten Hartmann in seinem bekannten Buche nachlesen, das den Titel führet: Disquisitiones Historicae de re anatomica veterum, quorum prima Origines Anatomicas, secunda peritiam veterum Anatomicam in genere, tertia peritiam veterum Anatomiae in specie complectit, a Philippo Iacobo Hartmanno Phil. et Med. Doct. Regiom. 1693. 8.

IV. Hrn.

* *

IV.

Hrn D. Heinr. Friedr. Delius,
Prof. in Erlangen,

Theoria et foecundus in medicina vſus principii: Senſationem ſequitur motus ſenſationi proportionatus,

d. i.

Theorie und nützlicher Gebrauch des Satzes in der Arztneykunſt; daß nämlich auf eine Empfindung eine Bewegung folge, ſo der Empfindung proportional iſt.

§. 1.

Ein Tag zerſtöret viele Meynungen, und die glücklichen Zeiten, haben beſonders die Arztneykunſt von einigen ſehr ungereimten Meynungen befreyet. Wir ſehen, daß die Lebensflamme, (Flammula vitalis) der Rauch und die Materien des erſten, andern und dritten Elements verheeret und zerſtoben, die kleinen (Reguli) des Dalåus und Wirdigs aus dem Reiche getrieben, die mit Gelehrſamkeit umgebenen großſprecheriſchen Worte und leeren Termini des Theophraſts verſtoßen, aus der

Aetio-

Aetiologie, die salzigten tartarischen, sauren zähen Theile, desgleichen auch der Archäus des Helmonts ausgetrieben, und die sechshundert Feuchtigkeiten und andere unzählige Dinge verlacht worden seyn. Es werden ohne Zweifel auch die Jahre kommen, in welchen die übrigen Meynungen abkommen, wie nicht weniger das graue Ansehen der thierischen Geister und viele andere Dinge, so itzt in Ehren sind, fallen werden.

§. 2. Aber auch schon von der Zeit an, da die Menschen die Veränderungen des Lebens und ihres eigenen Körpers angemerket, haben sie eine Wißbegierde gehabt, (welche die Güte des Himmels den Sterblichen mitgetheilet,) die Ursachen und Endzwecke solcher Veränderungen zu entdecken und nachzuforschen. Die vornehmste Ursache scheint freylich auf dem weisesten und vollkommensten Urheber der Natur zu beruhen; da aber unsere Veränderungen so verschiedentlich und mancherley sind, so haben die Menschen deren Folgerungrn beobachtet. Es sind daher aus Vergleichung der wahrgenommenen Sachen Schlüsse entstanden.

§. 3. Diese Wahrnehmungen, haben ohne Zweifel zur Arztneykunst den Anfang gemacht. Ueble Empfindungen, die Nothwendigkeit unsern Körper gesund zu erhalten, ohngefähr Zufälle und Wirkungen von Sachen, so außer uns sich befinden, haben den Antrieb zum Schlüssen verursachet. Die Wissenschaft solcher Veränderungen, worauf sich einige mit besonderem Fleiße geleget, hat Aerzte dargestellet. Aus der Sammlung aber und Vergleichung der

Erschei-

Erscheinungen hat sich ein jeder, nach seiner Einsehungskraft Bewegung, Gesetze, Ursachen, Principia und Systeme gedichtet. Oefters sind unglückliche Versuche angefangen, und darauf der Grund zum medicinischen Tempel gebauet worden. Daher fällt auch leichtlich das Gebäude wiederum zusammen, und wo eine aufrichtige Wahrnehmung und ächte Urtheilskraft mangelt, so verwüstet ein einziger Tag alle solche Meynungen. Eine Wissenschaft aber, welche ein gesundes Leben erhalten, und die Krankheiten vertreiben soll, muß allerdings auf festen Füssen stehen. Ich will hier nicht weitläuftig seyn, und alle Meynungen der alten Weltweisen und Aerzte hervor suchen oder anführen, wie sie sich durch verschiedene Beschaffenheiten, Ursachen, Endzwecke und Arten, haben angelegen seyn lassen, die Bewegungen des menschlichen Körpers aus einander zu wickeln: Ich werde nur gegenwärtig versuchen, ob ich die Theorie der Bewegungen des menschlichen Körpers deutlich und begreiflich machen kann.

§. 4. Da die Structur des menschlichen Körpers nach der Gnade Gottes so künstlich zusammen gewebet ist, so scheint zu Ausführung der Endzwecke und Absichten nichts anders, als eine Bewegung und proportionirte Ordnung nöthig zu seyn: daß nämlich nach Beschaffenheit der in Stand setzenden Sachen eine gehörige und nach dem Grade der Zeit, Dauer gehörigen Beständigkeit, Endzwecke und Aussonderung des gehörigen Werkzeuges proportionirte Bewegung sich zugegen befinde.

§. 5. Der Endzweck (Finis) ist das Principium des Gebrauchs oder auch Misbrauchs einer Sache.

 Wenn

Wenn wir also uns einer Sache zu Bewirkung eines sichtbaren Gutes bedienen, so heißt das Gute, der Endzweck und die Vorstellung des Endzwecks die Intention. Weil die Bewegungen in menschlichen Körper etwas Gutes in Willens haben, indem solche auf die Erhaltung des gesunden Körpers oder Wiederherstellung des Kranken gerichtet sind, so erkennen sie auch einen Endzweck. Diesen Enzweck zu erhalten, sind nothwendig Mittel nöthig, so zu dem Endzwecke führen. Die Hülfsmittel, (Media) wodurch die Vollkommenheit des Körpers bewirket wird, sind die Bewegungen. Die Bewegungen des Körpers sind also nach dem Endzwecke eingerichtet, und der Endzweck ist die Ursache der unternommenen Bewegungen.

§. 6. Das Leben und vereinigte Commercium zwischen dem Leibe und der Seele ist zu Vollführung der proportinal und final Bewegungen im menschlichen Körper sehr nöthig. Denn das Gewichte z. E. welches ein lebendiger Muskel in die Höhe hebt, zerfleischet und zerreißt einen abgestorbenen Muskel.

Es entstehen aber öfters, wenn augenscheinlich das Leben benommen, und die Structur des thierischen Körpers beweget worden, Bewegungen. Die Zusammenziehung eines aus einem lebendigen Frosche geschnittenen Herzens, die Bewegungen der Theile an einer Otter, Schlange, durchschnittenen Aale, die fortdaurende Bewegung der wurmförmigen Bewegung in den Gedärmen und andere Veränderungen, so ich dieser wegen nach Woodwards Versuchen unternommen, sind mehr als zu bekannt. Da aber diese Bewegungen

gen

gen nicht lange dauren, auch nicht gleichförmig vielleicht aber von der Elasticität und rückständigen Spannung zu erklären, viel weniger proportioniret, und dem Endzwecke gemäß sind, so will ich zu weiterer Erläuterung dieses Phänomens eine andere Zeit bestimmen.

§. 7. So länge als wir leben, muß die Vereinigung der Seele und des Körpers zugegeben werden. Damit nun die Seele sich durch die Werkzeuge des Körpers mit der Welt vereinigen könne, so hat die anbethungswürdige Weisheit des Schöpfers den Körper dergestalt ausgeschmücket, daß aus dessen Veränderung in der Seele eine Vorstellung der geschehenen Veränderung geschehe. Es denket also die Seele nach Beschaffenheit ihres Körpers. Es entsteht (nach der Metaphysik) in dem empfindenden Verstande eine Idee der Wirkung von dem Objecte in dem Werkzeuge, und daher empfinden wir. Das Werkzeug, wodurch die Empfindung gewirket wird, sind die Nerven, denn, wenn diese (nach dem Versuche) mangeln oder verderbt seyn, so höret die Empfindung auf. Bekannt ist, daß die Nerventheile des menschlichen Körpers (so weicher als die festen) seyn, eine bestimmte Spannung oder Ton, wie auch nach Beschaffenheit der Haut, welche die weichen Fibern umschließt) und von der harten Hirnhaut den Ursprung nimmt, eine zitternde Bewegung habe. Wenn nun diese Empfindungswerkzeuge alteriret werden, so bringen sie eine Veränderung in uns hervor, auf welche Veränderung die Vorstellung in der Seele, das ist, die Empfindung folget. Wie also die Veränderung des Empfindungswerkzeugs

und die Spannung des Nerven seyn wird, also wird sich auch die Empfindung verhalten, und nach dem auch der Zustand meines Körpers beschaffen ist, so werden auch hinwiederum die Vorstellungen der gegenwärtigen Sachen erfolgen. Die Empfindung, wodurch sich die Seele ihren Zustand selbst vorstellet, ist innerlich, und wann sie sich die Beschaffenheit ihres Körpers vorstellet, das ist nach der Psychologie eine äußere Empfindung. Die innere Empfindung ist das eigentlich genommene Bewußtseyn seiner selbst. Doch befindet sich die äußere und innere Empfindung in einem Subjecte. Wer darf also die Dinge ohne Noth vermehren, und bald eine andere empfindliche, bald eine andere vernünftige Seele darinnen bekräftigen, da man doch aus einem und eben demselben Principio die Seelen-Lebens- und natürlichen Bewegungen herleiten können? Daß die Seele sich der Veränderungen, so im menschlichen Körper geschehen, nicht bewußt zu seyn scheine, noch mit Worten auszudrücken vermögend ist, verhindert solches nicht, es ist genug, wenn sie sich solches vorstellet. Der vortreffliche Einwurf des Herrn Leibnitzens von der zählenden Seele (anima numerans) ist bekannt genug, ob sie sich schon nicht bewußt ist, daß sie zählet. Wir hören die Musik. Es stellt sich dahero die Seele vermittelst des Gehöres die Harmonie und den Unterschied der Töne vor. Der Unterschied der Töne besteht in einer verschiedenen Anzahl und Geschwindigkeit der in zitternde Bewegung gesetzten Luft. Wenn wir dahero verschiedene Töne unterscheiden, so zählen wir die verschiedene Zahl und die bestimmte Geschwindigkeit der zitternden Luft. Die Seele ver-

richtet

richtet also eine Handlung, deren sie sich so gleich nicht bewußt ist. Sie erkennet sich um desto weniger, je näher sie sich selbst ist. Was vor erstaunende Dinge aber verrichtet sie nicht im Schlafe, bey Nachtwanderern, wahrsagenden und rasenden Leuten? Davon sie nicht das geringste, zum wenigsten nur in einem geringen Grade der Klarheit, weiß. Und Lancisius saget sehr wohl: Cogitantis vero vim et facultatem animae explicare capienti, opus esset extra animam alicubi consistere, vnde illam conspicere et intueri liceret. d. i. Wer die Kraft und das Vermögen der denkenden Seele erklären will, der muß sich außer der Seele an einem Orte befinden, wo er dieselben besehen und anschauen kann. Das Licht aber können wir auch eigentlich nicht sehen, weil das Licht selbst die Ursache ist, daß wir sehen: daher können wir kaum an die denkende und wirkende Seele gedenken, weil sie selbst dasjenige ist, was denket und wirket.

§. 8. Die Veränderung des Empfindungs-Werkzeugs geschicht durch Bewegung, weil alle Veränderungen des menschlichen Körpers ohne Bewegung nicht können gedacht werden. Auf die Empfindung aber folget eine Bewegung, so der Empfindung proportional, conform und convenient ist. Das Verhältniß ist die Aehnlichkeit der Schlüsse. Wenn A durch B bestimmet wird, so entstehet eine Ration oder Relation, und denn sind A und B die Termini der Rationen und Relationen. Wenn A zweymal größer ist als B, so bestimme ich A durch B, und ist also ein Verhältniß da. Wir wollen es im Concreto betrachten. Die Empfindung ist eine Verän-

 derung

derung der zur Empfindung gehörigen Werkzeuge §. 7. Es wird daher die Empfindung stärker seyn, je stärker die Veränderung Geschwindigkeit und Antrieb der Nerven, welche vorhergegangen, gewesen.

Aber man hüte sich, daß der Antrieb nicht über die gehörigen Gränzen geschritten. Denn ein allzu stark gespannter Bogen reißt. Es wird also die Empfindung nachlassen, wenn der Nerve über den Grad der Elasticität gespannet und verändert worden.

Es wird z. E. bey dem Geschmacke die Empfindung stärker seyn, wenn viele salzigte oder saure Theilchen mit großer Kraft die Zunge kützeln, und so auch im Gegentheil. Es muß nach der Empfindung eine Bewegung sich äußern. Auf eine größere Empfindung folgt eine größere Bewegung, auf eine geringere eine kleinere Bewegung. Ein Auge wird desto mehr Thränen fließen lassen, je mehr der Körper, welcher das Auge berühret, Schärfe, Antrieb, Gewalt, Zusammenhang u. s. w. hat. Von der Ordnung des Zu- und Abnehmens, bestimmt man auch das Verhältniß. Allein die Nachkommen werden vielleicht unter der Empfindung und Bewegung ein genauer Verhältniß bestimmen; wir bringen nur die Wahrheit des Principii und Regel der im menschlichen Körper entstehenden Bewegungen bey, wie auch dieses schon längst von mir in einer Dissert. de consensu pectoris cum infimo ventre, angefangen worden.

§. 9. Ich habe im 8. §. gesaget, daß die Bewegungen, so nach der Empfindung erfolgten, auch der Empfindung gemäß wären: durch eine gemäße oder conveniente Bewegung, verstehe ich eine solche, welche

welche das Mittel ist, den Endzweck zu erlangen, und solcher ist daher final §. 4. indem selbige entweder in Erhaltung der Gesundheit oder Wegschaffung der unangenehmen Empfindung und Krankheit auf die Vollkommenheit des Körpers zielet. Die Bewegung ist allerdings convenient, wenn zu Abwischung oder Wegschaffung etwas scharfen oder beschwerlichen, welches in das Auge gekommen, ein Zufluß von Thränen §. 8. entsteht. Ein heftiger Husten entsteht, so in die Luftröhre ein fremder Körper gekommen. Es zeiget sich nur in der Luftröhre eine nervigte Empfindung, auf diese erfolget eine der Empfindung conveniente Bewegung, damit nämlich der fremde Körper ausgeworfen werde, welcher die beschwerliche Empfindung verursachet, und das freye Athemhohlen verhindert hatte. Die Bewegung ist convenient, und dem Endzwecke gemäß, wenn nach der Empfindung von einer Obstruction oder Congestion in den Schleimhäuten der Stirn-Keil- Sieb- und Kinnbacken Beinhöhlen der Schnupfen erfolget. Dadurch geschieht die Zertheilung und Excretion, und folglich ist es auch zur Vollkommenheit des Körpers. Die Muskeln, so zum Zerkauen und Hinunterschlucken gewiedmet sind, wirken dem Endzwecke nach. Der Muskel des Herzens, wird zusammengezogen und erweitert, damit das Blut zu allen Theilen des Körpers gebracht, und das zurückfließende wieder aufgenommen werde. Ein gelinder Blutfluß bekömmt denen Vollblütigen sehr wohl, und dieses ist eine Bewegung, welche auf eine Empfindung von dem überfließigen in Blutgefäßen sich befindenden Blute, erfolget. Es lenket sich endlich die Bewegung, welche die Empfindung

und Einbildungskraft §. 11. begleitet, an denjenigen Ort und Werkzeug, welches zu dem Endzwecke und Absichten, bestimmet ist. Also hat z. E. ein Geiler im Traume Ausflüsse des Saamens, und solche sind mit der Empfindung mehr übereinstimmend, als z. E. Brechen oder Durchflüsse. (Diarhoeae.)

§. 10. Allein es scheint auch, als ob sich Bewegungen, vornehmlich in Krankheiten, wider unsern Willen ereigneten: dieses ist aber eben dasjenige, weswegen wir unser Principium §. 8. vor ein göttliches Gesetz annehmen, indem auch dieses ohne unsern Willen die Vollkommenheit unsers ganzen Körpers unternimmt. Nach der Moral wollen wir öfters nicht, was gut ist; wir erwählen das Böse. Oefters halten wir eine Sache vor böse, welche in der That gut ist. Es ist gut, wenn ein verlorner Schiffsmann, (obgleich wider seinen Willen) durch Schwimmen (wobey er mit Händen und Füßen arbeitet,) sein Leben erhält, übel ist es, wenn er aus Noth gezwungen wird, mit den Wellen zu streiten. Daher ist besser, an der Krankheit darnieder liegen, als darinne umkommen. Es scheint also dieses unser Principium bey Verordnung der Bewegungen unsers Körpers, sehr weißlich gegeben zu seyn, daß nämlich nach diesem Gesetze alsbald die Empfindung eine Bewegung begleite, ob wir schon nicht durch groß Nachsinnen, oder durch einen langen Vernunftschluß bestimmen, oder z. E. die Gewalt der Muskeln, welche zu Aufnehmung eines gewissen Gewichts nöthig ist, zählen, wie solches Borell endlich mit großem Fleiße von Grund aus bestimmet. Ich hoffe nicht, daß jemand wird von so abgeschmacktem Verstande seyn, und diese erwählte Regel und

das

das festgesetzte Principium vielleicht gar als einen Freyort der Unwissenheit zu nennen sich unterstehen. Und es scheint auch nicht diese Sentenz deswegen verworfen zu werden, weil sie auf allgemeine Wahrheiten beruhet. Denn wenn alles dasjenige, was der gemeine Mann glaubet, keine Wahrheit hätte, so würde gewiß dreymal drey nicht neune seyn. Wir gehen den Sternsehern nach, diese beobachten die Veränderungen, Bewegungen, Erscheinungen, und veränderlichen Folgen der himmlischen Körper so lange, bis sie die Gesetze zu erfinden und zu bestimmen im Stande sind, welche der Urheber der Natur bestimmt hat.

§. 11. Einbildungen (Imaginationes) sind Vorstellungen meines vergangenen Zustandes, (nach der Metaphys.) ich gedenke also an abwesende Dinge. Die Imagination, das Gedenken an die abwesenden, ähnlichen und möglichen Dinge, desgleichen auch die Empfindung, sind nach dem Grade der Klahrheit verschieden, und der Grad der Klarheit bey der Einbildung dependiret von dem Grade der Klarheit bey der Empfindung. Was ist es denn nun zu verwundern, da Empfindung und Einbildung *) so nahe verwandt

*) Daher werden in sehr widernatürlichem Zustande, wie in der Raserey, die Empfindung vor Einbildungen, und die Einbildungen vor Empfindungen (nach der Metaphys.) gehalten. Oefters ist in solchem Zustande die Einbildungskraft größer, als selbst die Empfindungskraft. Daher erfolgen auf selbige Bewegungen, die man kaum von der Empfindung §. 8. erwartet hätte. Man bedenke nur die Nachtwanderer und die stupiden Bewegungen; diese nun vor automa-

wandt sind, daß so viele und wichtige Phänomena bey dem menschlichen Körper zu betrachten vorkommen, deren Ursache zuletzt nach den Gesetzen der Einbildung zu erfinden, und was aus dem Zusammenhange der Ideen und derselben Reproduction solche Bewegungen hergeleitet werden, welche auf die Empfindung erfolgen. Die Reproduction der Ideen und die auf selbigen erfolgte Bewegungen werden in der Schule der Aerzte Reminiscentiae vitales betitelt.

§. 12. Ich bin der Meynung, daß uns die Wahrheit dieser auserlesensten Regel, gleichsam aus den ersten Principiis der menschlichen Erkenntniß eingepflanzet und gegeben sey. Es werden billige Richter der mystischen Natur und Vorsteher der Arztneykunst dieser philosophischen und theoretischen Evolution verzeihen, und das, was wahr ist, nicht vor

verwirrt,

automatisch zu halten, würde sehr thöricht seyn. Unterdessen haben diese Einbildungen nicht nur bloß von der Empfindung ihren Ursprung, sondern es scheint auch die Seele nach Beschaffenheit ihres Körpers zu wirken. Hiervon sind die mit der Hypochondrie, Melancholie, und Manie geplagten Zeugen, indem deren Einbildungen von der Empfindung ganz wunderbar sind, welche eine wesentliche Ursache erreget hat. Fast eben die Ursache hat es auch mit den Träumen. Aus dieser Theorie aber, fließt dieses practische Theorema, wenn man bey Heilung der Rasenden Mühe anwenden will, daß nämlich die Gewalt der Einbildungen durch neuerlich bestimmte und vernünftig angebrachte Empfindungen verdunkelt werden kann. Die Auflösung aber dieses Problematis erfordert mehreres Nachdenken. Man beziehe den kommenden 15. §. hieher.

verwirrt, unnütze und ungereimt halten. Die gemeinen Aerzte, welche kaum mehr als ein Clystir zu setzen wissen, und welche vor scientifischen Schriften einen Ekel haben, achte ich nicht. Nun wollen wir den nutzbaren Gebrauch unsers Principii erwägen. Nach dem schönen Ausspruche des Heurnius, bestehet nicht nur die Arztneykunst in der Erkenntniß des Körpers allein, sondern auch des Menschen, welcher aus Seele und Leib besteht. Die Verwandtschaft der Seele mit dem Körper, zeiget unser Gesetz besonders an, und so ein Arzt die begnügende Ursache (Ratio sufficiens) der Bewegungen in der Empfindung suchet, und daher die Endzwecke und Absichten der Bewegungen fleißig leitet, so muß er auch sehr vorsichtlich, nach dem Satze des sehr erfahrnen Hippocrates, die Natur dahin leiten, wohin sie sich wendet. Wenn er in den Krankheiten die Bewegungen, welche von einer übeln Empfindung in der Lebensöconomie ihren Ursprung haben, wahrnimmt, daß nämlich solche zu Wegschaffung des Beschwerenden unternommen worden; so wird er sich daher auch angelegen seyn lassen, durch richtig gemachte Vernunftschlüsse das Beschwerende, welches die Empfindung und Bewegung erregt, desgleichen auch, (so viel in seinen Kräften ist,) die Hindernisse, so verursachen, daß der Empfindung durch die Bewegungen nicht Genüge geschieht, wegzuschaffen, damit nämlich nach der ceßirenden Ursache, auch die Wirkung außen bleibt. Und auf solche Art wird ein vernünftiger Arzt die Bewegungen in Krankheiten nicht vor die Krankheiten selbst, sondern vor das Hülfsmittel der peccirenden Materie halten, und nicht nur den Bewegungen allein,

son-

sondern auch den Ursachen, welche die Empfindungen und Bewegungen erregen, zu begegnen und dieselben aus dem Wege zu schaffen wissen. Diese gewisse und sichere Methode zu heilen, ist der vortreffliche Nutzen unsers Principii. Bey dieser Gelegenheit, kann ich ein sattsames Zeugniß von einem Manne, welcher sonst wegen der mechanischen Arztneykunst zwar in ganz Deutschland, wo nicht durch die ganze gelehrte Welt berühmt gewesen, und für den vornehmsten Arzt gehalten worden, ich meyne des seligen Hofmanns, beybringen, welches er kurz vor seinem Tode geschrieben hinterlassen hat, es ist folgendes: „Sapiens „natura morborum medicatrix, uti nihil agit sine „ordine et causis secundis atque commodatis mediis, „ita ad haec quam maxime respicere debet medicus „rationalis: d. i. gleichwie die weise Natur, als „Heilerinn der Krankheiten, nichts ohne Ordnung, „behörige Ursachen und geschickte Mittel unternimmt, „also muß auch ein vernünftiger Arzt am meisten auf „solche acht haben.„ Daß aber eine Maschine weislich handeln und die Hülfsmittel sowol ordnen als anwenden könne, das kann ich (denn ich muß es frey bekennen) nicht begreifen. Deswegen muß man weiter philosophiren.

§. 13. Nach der Application unsers Principii, sind wir aber auch im Stande, die Wirkungsart der Arztneyen im menschlichen Körper zu erklären. Denn in der medicinischen Schule höret man das Dicterium: Agunt medicamenta pro receptiuitate sui. „Es wirken die Arztneyen nach ihrer Receptivität.„ Die Arztneymittel erregen nach unsrer Meynung eine Empfindung, diese wird von einer Bewegung begleitet, und solche

solche ist nach Beschaffenheit der kranken Materie der entstandenen Empfindung gleichförmig, damit dadurch der Endzweck, welchen wir in Willens haben, erhalten werden möge. Es scheint also diejenige Wirkung, da einer von genommenen Arztneyen Linderung bekömmt, ehe geschlossen werden kann, daß die Arztneyen durch die progreßive Bewegung der Feuchtigkeit sollten an den beschwerten Ort gekommen seyn, von der Empfindung und Veränderung der Nerven erkäret zu werden. Es werden die Nerven des Mundes, Schlundes, und besonders des obern Magenmundes von dem Arztneymittel berühret, daher entsteht denn eine Empfindung und Bewegung, welche der Empfindung proportional ist. Da ich aber der Empfindung so viel zueigne, so läugne ich keineswegs die physisch mechanische Wirkung der Arztneymittel, sondern aus dessen sorgfältiger Betrachtung erhellet vielmehr die Ursache, wodurch die Empfindung rege gemacht wird. Solche verändert aber zum öftersten, noch der materiellen Art der Krankheit, und nach Erheischung gewisser final Bewegungen, desgleichen nach Beschaffenheit der Gemüthsleidenschaften die physikalische Wirkung der Arztneymittel. Wir bemerken, daß die Schmerzstillenden Mittel Bewegungen erreget, und die zusammenziehenden erweichet haben. Geschieht endlich eine neue und stärkere Empfindung, so wird die andre, welche schwächer ist, nicht wahrgenommen. Also entstehen öfters Bewegungen von Gemüthsleidenschaften, die dem menschlichen Körper nützlich sind, bey einer jeden Sache, wird man einer kleinen Empfindung gewahr, es erfolget eine Abstraction von der beschwerlichen und kränklichen

lichen Empfindung darauf, öfters wird auch eine unvorsichtige und unrechtmäßig vorgenommene natürliche Bewegung durch eine neue darzu kommende Empfindung oder Gemüthsleidenschaft unterdrückt, und zu einem neuen Uebel Gelegenheit gegeben.

§. 14. Zu den pathologischen Sachen, welche ich im 9 §. berühret, scheint noch der Nutzen unsers Principii bey der Theorie der Fieber hinzugethan zu werden. In dem Fieber bemerken wir eine widernatürliche und verstärkte Bewegung der flüßigen und festen Theile des menschlichen Körpers. Woher entsteht aber solche anders? als von einer widernatürlichen Bewegung, welche solche Bewegung erfordert, und zwar müssen solche nach der verschiedenen Vorbereitung, Ordnung, Zeiten, Dauer, den verschiedenen Empfindungen, welche von der verschiedenen Art der peccirenden Materie entstehen, Gnüge leisten. Daher kömmt die große Verschiedenheit der fortdaurenden und anhaltenden, abwechselnden animalischen und bösartigen Fieber, hierbey ist auch der Unterschied des Abnehmens, Euphorie, Hartnäckigkeit, Gefahr, Abwechseln und Krisis anzumerken. Daher sehen wir auch die Wahrheit und Ursache des boerhavischen Aphorismus ein: Intermittentes verae, quo minori spatio quiescunt, eo finiuntur citius et contra: Je weniger die Wechselfieber Ruhezeit haben, desto geschwinder endigen sie sich u. s. w. Der Lehre von vollständigen, unvollständigen, sanguinischen und wäßrigen vermischten Congestionen giebt unser Principium auch nicht wenig Deutlichkeit. Warum entsteht eine sanguinische Augenentzündung, wenn das Nasenbluten unterblieben? warum Schnupfen, wenn das Blutwasser

wasser (Serum) oder der Schleim in den Höhlen der Gesichts- und Gehirnbeine überflüßig sich zeiget? oder warum ist da der Ausführungsort, wo der Weg offen ist? Woher kommen bey unterdrückten oder ausbleibenden güldenen Ader- oder Monatfluß öfters so gewaltige Rücken- Hüft- und Leibesschmerzen? Woher die große Pein im Steinwehre? Es lenket sich die Natur durch Bewegungen zu den Ausführungen. Woher kommen die gewaltigen Schmerzen, wenn ein Zahn cariös ist? Wegen des Schmerzes, wird das Flüßige zusammen gehäufet, daher werden die allzustark gespannten und schmerzhaften Fibern, ja selbst das Zahnknochenhäutchen und dessen Nerve relaxiret, und dadurch der verhaßte Schmerz gelindert. Wir sind nach dem schönen Ausspruche des großen Boerhavens also gebauet, daß selbst die Beschaffenheit der Seele, in Ansehung der Liebe oder des Hasses solche Musculairbewegungen mache, vermittelst welcher der erfreuende Gegenstand mit dem Körper oder Gedanken vereiniget werden kann; oder durch deren Hülfe dieses also wegzuschaffen ist, daß das, was mit einer Traurigkeit verknüpft war, verheeret werde.

§. 15. Man könnte hier leicht einen Einwurf machen, daß nämlich die Bewegungen, so auf die Empfindungen erfolgten, nicht proportional, convenient und conform wären, weil dadurch der gewünschte Endzweck nicht allezeit erhalten würde. Ich gebe gar gern zu, daß die Bewegungen nach der Structur des Körpers, durch unzähliche andre nicht vorhergesehene Zufälle, ja selbst wegen der bisweilen unüberwindlichen krankmachenden Materie können bestimmet werden; denn bey solchen ist, wie schon Zacut erinnert, ein anderes,

deres, was die Natur unternimmt, ein anderes, was sie erhält; denn öfters ist die Natur, nach dem Camerarius, ein tapferer Soldate, welcher den Feind angreift, ob er gleich im Streite unterliegen muß. Ueberdieß wird sich auch niemand bey so einer weit aussehenden Kunst rühmen, daß er alle Endzwecke der Bewegungen genau kenne. Es hindert auch unsere Thesis nicht, wenn der Ausgang nicht allezeit mit der Absicht übereinstimmet, da auch die Klügsten in politischen und moralischen Dingen irren, und mit den besten Hülfsmitteln den Zweck nicht erreichen, ja öfters gegenseitige Wirkungen wahrnehmen müssen. Auch hat die Beschaffenheit des Temperaments große Gewalt die Bewegungen, so von Empfindungen entstehen, zu vermehren oder zu verkehren, desgleichen die daraus entstehende individuelle Empfindlichkeit, von welcher öfters dieses gilt:

Sic volo, sic jubeo, stat pro ratione voluntas.

Ferner beweiset auch die Erfahrung durch viele und große Zeugnisse, daß auch auf die Gewohnheit und Einbildung viel ankomme.

§. 16. Nun ist noch der nutzbare Gebrauch unsers Principii in der Physiologie zu zeigen. Ich habe mich öfters über die Aerzte verwundert, welche unsre Prämissa nicht läugnen, doch aber die Schlüsse verneinen; das Commercium der Seele mit dem Körper geben sie zu, und doch scheuen sie sich nicht, alle Dinge im Körper pur und bloß mechanisch ohne einige Beyhülfe der Seele zu erklären, und zu bekräftigen. Beym Anfange der Medicin hat schon Hippocrates sich gescheuet, die Bewegung des menschlichen Körpers, von der Structur allein herzuleiten. Er hat sich

sehr

sehr um ein Principium bekümmert, welches den Antrieb verursachte: solches nun hat er το ενοςμουν genennet. Die Commentatores dieses göttlichen Alten glauben entweder, er habe etwas unsichtbares, wie gleichsam eine Luft oder Wind, welches mit den Sinnen zwar nicht gezeiget werden könne, doch aber eine große Gewalt ausübe, darunter verstanden; oder sie geben zu, daß er unter dem το ενοςμουν nichts anders habe meynen wollen, als was die Muskeln bewegte; daß aber diese wirkende Kraft und Gewalt, welche bey der Wirkung von den Muskeln angewendet wird, von aller mechanischen Wirkung weit entfernet sey, hat der sehr berühmte Haller in seiner Physiologie §. 415. nicht allzulange öffentlich bekennet. Ich will sehr gerne die Spannung der Fibern, Oscillation, Federkraft, Cohäsion, und so gar das Fluidum sehr nützlich annehmen, doch aber ist es nicht hinreichend in der thierischen Maschine conforme, finale und freywillige Bewegungen darzustellen. Es ist auch nicht genug, wenn ich sage, daß bloß von der Spannung und Striction der Fibern Bewegungen auf Empfindungen erfolgen, sondern nach der verschiedenen Art der Sache und der Umstände folget die Alteration des Tonus, welche auch öfters durch die Relaxation sich zeiget. Wenn also der Stein sich entweder in den Harngängen oder dem Blasenhalse selbst aufhält, und eine sehr beschwerliche Empfindung verursachet, so entsteht hernach an dem Orte eine Relaxation. Die Schmerzen werden vermindert, der Urin fließt herzu, bis nach diesem nach Beschaffenheit der Theile und des Steins selbst, eine neue Bewegung und Antrieb

 zum

zum Ausführen erfolget. Ist die Bewegung der Empfindung convenient, so entsteht öfters eine nützliche Nachlassung der Bewegung. Daher stocket bey einem gesunden Magen die Verdauungsbewegung, wenn er andrer Empfindung Genüge leisten muß, wie z. E. bey einem bösartigen Miasma, welches dem Körper beygebracht worden, und aus demselben wieder gestoßen werden muß. Es sind nicht selten bey 15 und 16jährigen Mägdgen Bewegungen, welche auf die Excretion des weiblichen Monatsflusses zielen, doch aber nicht durchbrechen können, weil erstlich mit der Dürrsucht, Verdickung der Säfte oder Cachexie nur das Gehörige zu unternehmen ist.

§. 17. Diejenigen, welche wegen der proportionirten Spannung der Fibern und daher entstehenden Tonum, dem menschlichen Körper mit einem musikalischen Instrumente, welches nach der proportionirten Spannung und Bewegung der Saiten einen Schall giebt, vergleichen, scheinen diese Sache sehr sinnreich zu erklären. Daher hat Stahl selbst die Theorie des Tonus, zu großem Aufnehmen der medicinischen Wissenschaft, vortrefflich vermehret und restauriret. Ich will daher nur den Unterschied beybringen. Es giebt musikalische Instrumente, welche vermittelst der kleinen Maschinen und Gewichte, nach Beschaffenheit des Mechanismus eine bestimmte Melodie bloß mechanisch singen; dergleichen herrliches und sehr berühmtes Kunststück des Vaucansonius habe ich nicht allzulange an einem Waldgotte, welcher auf der Flöte bließ, mit großer Gemüthsergötzung zu Bayreuth gesehen. Man hat auch Clavicordia und Organa,

gana, welche einen Klang geben, wie ihn der Künstler oder Verfertiger des Organs, welcher dabey steht, aus freyem Willen, oder wie es die Sache verlanget, moduliret.* Diese Bewegungen sind freywillig verschieden und veränderlich, jene aber einstimmig, (uniformes) und ohne Zerrüttung der Structur unveränderlich. Da nun, welches niemand läugnen wird, die Bewegungen des menschlichen Körpers, wie es die Sache und Empfindung erfordert, verschieden, veränderlich und freywillig seyn, so folget, daß auch die Bewegungen des menschlichen Körpers organisch geschehen. Denn eben des Vaucansonius künstlich gemachte Ente, (welche ich ebenfalls zu sehen bekommen) verschlung Hanfkörner, soff Wasser, was dieselbe genommen, verdaute sie durch einige Trituration, gab es auch wieder durch den Hintersten von sich, desgleichen schien sie auch den Schnabel und Hals zu beugen und auszustrecken, die Flügel zu bewegen, und machte andre mechanische Bewegungen, welche nur von der künstlichen Structur herkamen. Keine freye Bewegung aber habe ich nicht wahrgenommen, sondern selbige war nur nach dem Willen dessen, welcher die Maschine richtete, bestimmt; diese hatten auch, wenn die bestimmte Zeit der Dauer, und das mechanische Drehen vorbey war, ihr Ende, wollte er hernach z. E. zeigen, wie die Gans die Flügel ausstreckte, so zog er an kleinen Ketten, welche zur Vollziehung dieses Motus convenient waren.

§. 18. Gewiß, wenn die Aerzte ohne unser angenommenes Principium bloße Mechanici zu seyn vorgeben, so betrügen sie sich wahrhaftig sehr. Denn

wo man nicht aus einer gehörigen Spannung der lebhaften Fibern, die Empfindung, und von derselben die der Empfindung conveniente Bewegung, herleitet: so fällt gewiß alle physische Theorie, welche auf den menschlichen Körper gezogen worden, übern Haufen. Denn es wird in kein Milchgefäße der Nahrungssaft (Chylus) aufsteigen oder beweget werden, wenn der Mensch todt ist; obgleich hundertmal dieses Gefäßgen mit einem Haarröhrgen, so mit einer anziehenden Kraft versehen, und in welches das Flüßige von sich selbst aufsteigt, in Vergleichung gebracht wird. Gesetzt auch, es sey wahr, was einige bekräftigen; es bestände nämlich die proportionirte Bewegung, welche nach der Empfindung sich zeigte, nur in einer Zusammenziehung der empfindenden Fiber; gesetzt, es wollte etwas Flüßiges in das Gefäßgen (nach der Hypothese) treten; wenn es sich aber zusammenzieht, so wird der Diameter enger, bisweilen wird es constringirt und der Eintritt des Flüßigen verhindert. Folglich ist nöthig, eine conveniente Bewegung zuzugeben, wo nach Beschaffenheit des Endzwecks der Tonus gespannet oder schlaff gemacht wird §. 16. Ferner machen bey einem todten Körper die spanischen Fliegenpflaster keine Blasen, es wird keine Sugillation, und auf ein Cautorium actuale erfolget auf die Empfindung keine proportionirte Bewegung. Daher ist die Nothwendigkeit und Nutzen der Distinction inter corpus mixtum, structum und vivum klar auch augenscheinlich. Man wird auch nicht, außer im Scherze, die Ursachen der Bewegungen im menschlichen Körper erklären, wenn von demjenigen flüßigen Wesen, welches die

Ner-

Nerven befeuchtet, die Ursache hergenommen wird. Dieses hat Rosetti, ein Italiener, ungescheut gethan, wenn er sagt: Spiritus animales habent nisum, elasticam vim et quandam Arbitrii similitudinem, d. i. die thierischen Geister haben ein Bestreben, und eine elastische Kraft, wie auch einige Aehnlichkeit vom Beurtheilen.

§. 19. Auf unserm Principio beruhet eine natürliche Auslegung der thierischen Lebens- und natürlichen Bewegungen, desgleichen auch alles Absonderungs- und Ausführungsnegotium. Weswegen ziehen wir die Luft in uns? Weil die große Wärme und Ausdehnung des Bluts in der Lunge eine beschwerliche Empfindung erreget, welche durch das Einathmen gelindert wird. Warum exspiriren wir die Luft wiederum? Weil die allzulange Verweilung der Luft in den Lungenbläsgen ebenfalls beschwerlich und schädlich ist. Aus der Vorstellung des Angenehmen oder Unangenehmen, entsteht eine der Empfindung conveniente (§. 14.) Bewegung. Hieraus kann leicht geschlossen werden, woher der Hunger, Durst und Ekel entstehet? Warum in den Gedärmen die wurmförmige Bewegung sich befindet? Weil diese Bewegung zu Digerirung der genommenen Speisen, zu Beförderung der Nahrung des Körpers, und zu Ausführung des Unnützen geschickt, und daher final ist. Warum werden der Nervensaft, Lymphe, Speichel, Feuchtigkeiten des Auges, Milch, Saamen, Galle, abgeschieden, warum der Rotz, Schweiß, monatliche Zeit, Urin, Stuthlgang ausgeführet, wo diese nicht zu Erhaltung der Gesundheit und des gan-

zen Körpers abgesondert, und zu Stillung der unangenehmen Empfindung ausgeführet würden? Warum . . . Allein ich hoffe, es wird nach meinem gegenwärtigen Vorhaben sattsam ausgeführet seyn, daß auf eine gewisse Empfindung, proportionirte, convemiente und conforme Bewegungen erfolgen. Ich habe mir auch angelegen seyn lassen, den Zweifel, weil wir uns nicht allezeit der Empfindungen bewußt zu seyn scheinen, im 7 und 10 §. aus dem Wege zu schaffen. Es kann endlich die Beweguug nicht wegen Klarheit der Empfindung, sondern wegen Gewißheit der schon vollbrachten Empfindung geschehen.

§. 20. Es ist aber noch außerdem, was im 10 § gesagt worden, anzuzeigen übrig, daß es einem aufrichtigen Arzte nicht genug seyn muß, unser wahres und fruchtbares Gesetz anzunehmen, und dann ruhen und müßig seyn, ja mit Fleiß nicht wissen wollen, was zu näherer Erkenntniß des Körpers gehöret; sondern, so man diese Wahrheit erkannt hat, soll man sich mit allem Fleiße dahin bestreben, damit er fleißig die gebaueten Organa und Ursachen untersuche, wodurch vielmehr diese als andre Bewegungen auf die Empfindung folgen. Also ist es z. E. nicht genug, wenn man nur die Werkzeuge der sogenannten äußern Sinne kennet. In den innern Theilen des menschlichen Körpers, ist die Auseinanderbreitung der Nerven durch Fibern, Gefäße und Zusammenwickelung, desgleichen auch deren Vereinigung sehr wunderbar. Wo aber Nerven sind, da gilt auch die Theorie von der Empfindung und Bewegung.

§. 21. Ueberdieß halte ich auch unser Principium für sehr nützlich, daß es den Verächtern der Medicin entgegen gesetzet werde, indem solche beständig schreyen, als ob die Arztney ungetreu und sehr ungewiß wäre, indem dabey allgemeine Wahrheiten und Principia ermangelten. Denn unser Principium verläßt alle die erdichteten Systeme des reinen Mechanismus, der thierischen Geister, verborgene, bewegende Kräfte, Intemperie, Idiosyncrasie und andere unzählige Dinge mehr, welche bey der Theorie des lebendigen Menschen nicht allezeit mit gutem Erfolg eingeführet worden sind. Und wäre es erlaubet, bey gegenwärtigem länger stehen zu bleiben, so würde ich den Nutzen und die Wahrheit dieses Principii bey allen Fällen des Menschen, ja von dessen ersten Anfange, da er noch ein Saamenthiergen gewesen, bis auch auf sein Ende zeigen können. Nicht weniger glaubte ich, die dunkle Theorie derer Monstrorum, Muttermähler und Mondkälber, mehr begreiflicher zu machen, wenn ich die Bewegung von der Empfindung, und was dieser nicht ungleich ist, von der Einbildung herleiten wollte. Es scheint auch ferner das berühmte Buch so den Titul l'homme machine, und das andere, so gleichfalls den Titel l'homme plante führet, auf keine bessere Weise vertheidigt zu werden, als wenn man die Theorie unsers Principii zu Hülfe nimmt. Denn diese Regel, unterscheidet uns von Thieren und Pflanzen, und eine reine mechanische Theorie hilft uns, wie dieses Büchlein bezeuget, öfters mehr, als daß es diesen zu widersprechen scheint. Hier sind auch endlich allgemeine

meine Wahrheiten, und zwar solche, mit welchen die Feinde, gleichsam als mit ihrem eigenen Schwerdte können erwürget werden. Daher halte ich ein solch Principium vor sehr nützlich, wodurch in Zukunft die verschiedenen Secten der Mediciner ohne Ansehen der auserlesenen und angenommenen Hypothese und übrigen Vorurtheile, zu großem Nutzen der Arztneykunst, können vereiniget werden.

§. 22. Dieses aber ist desto mehr zu erwarten, je mehr die vortrefflichen Medici zu unsern Zeiten eben dieses Principium in der Arztneykunst schon eingeführet haben, ob man gleich wahrnimmt, daß sie bey derselben Erklärung auf verschiedene Art abweichen. Ich habe hierinnen zwar kein Mistrauen, weil es mir schon damals gefallen, daß Gehle seine Meynung in den patriotischen Gedanken von den Vorurtheilen der Aerzte, in seiner Therapie §. 226. im Jahre 1727. Berol. erkläret, und von sich gegeben. Ein billiger und aufrichtiger Leser wird aus dem, was ich schon gesaget, leicht ersehen, wie weit ich mit berühmtern Männern, als meine Person verdienet, nämlich Boerhaven a), Bagliven b), Gehlen c), Hallern d), Hofmannen e), Junkern f), Krügern g), Hei-

a) in institut. medic. et praelect.
b) in fibra motrice et morbosa.
c) in cogitat. patriot. de therapia medica et de spiritibus animal.
d) in physiol. et not. ad prael. Boerhav.
e) in medicina rational. systemat.
f) in operibus medicis praecipue conspectu physiologico et pathologico.
g) in physiolog.

Heistern h), Stahlen i), Werlhofen k), Hebenstreiten l), wie auch mit den philosophischen Systemen, welche entweder die Harmonie oder den Influxus behaupten, übereinstimmig bin, und wie ich mit Recht und Billigkeit, doch in aller Freundlichkeit, mit selbigen zum Theil nicht einig seyn kann. Ich bekenne aber, daß nur der Weg erstlich angetreten, und noch viele Dinge übrig seyn, welche besser einzusehen genauer zu erkennen; und mehr zu verbessern wären. Ich habe die Wahrheit zum Führer und Begleiter erwählet, indem mir wohl bewußt ist, wie sehr die Autorität zu glauben, und die Sitten, welche durch Meynungen regieret werden, der wahren Gelehrsamkeit hinderlich sind.

h) in differt. de med. mechan. praeftant. et inftitut.
i) in Theoria medicinae vera.
k) in obferuat. de febribus.
l) in nupero de vi vitae ad iudicandos morbos fcripto. p. 8.

* *

V.

Vom Ursprunge der Franken und der Deutschen *).

Einige neuere Schriftsteller, unter denen sich der Abt Dubois, in seiner kritischen Geschichte des Ursprungs der französischen Monarchie, befindet, haben geglaubet, der Name Franken gehöre einer Verbindung deutscher oder anderer Völker zu, die zum Theil das Land der alten Deutschen eingenommen hätten; nachdem die Verwüstung, die der Kaiser Maximin darinnen anrichtete, die ersten Bewohner genöthiget hatte, solches zu verlassen. Aber diese Meynung hat viele Schwierigkeiten. Folgendes halte ich für das Wahrscheinlichste.

Die älteste Urkunde, in welcher sich der Name der Franken befindet, ist ein Soldatenlied, das Vopiscus in Aurelians Leben aufbehalten hat, und das man in das 242 Jahr der gemeinen Zeitrechnung setzen kann. Den Namen selbst findet man bey keinem Schriftsteller, auch in keiner ernstlichen Urkunde vor des Probus Regierung 277. Nach dieser Zeit, legen die Schrift-

steller,

*) Aus des Ponziano Conti Saggio di Osservazioni etc. Osservaz. VII.

steller, welche von den Franken reden, ihnen ohne Unterschied diesen Namen, oder den Namen Deutsche, bey.

Deutsche wurden ohne Unterschied alle Völker genannt, die sich zwischen dem nordlichen Ocean, der Donau und dem Rhein befanden. Indessen scheint es, als sey gegen Diocletians Regierung, nämlich gegen das 285 Jahr der christlichen Zeitrechnung, dieser Name den Völkern eigen geworden, welche nordwärts des Mayns wohneten, und sonst Franken genannt wurden; die südlichen Anwohner dieses Flusses, hießen gemeiniglich Alemannen.

Was den Ursprung des Wortes **Franken** betrifft, so kann man sagen, er sey anfangs nur ein Soldaten Zuname gewesen, und ließe sich derselbe wohl von dem Worte **Fram** ableiten. Dieses war der Name des vornehmsten Gewehres der Deutschen, dessen sie sich bey öffentlichen Entschließungen als eines Zeichens ihres Beyfalls bedienten. Sie bewehrten auch ihre Söhne feyerlich damit, wenn das Alter selbige Mitglieder des Staates zu werden fähig machte. Wenn sie zur Schlacht giengen, wiederholten sie das Wort **Fram** oder **Frams**, als wenn man sagte: **Zu den Waffen!** und dieses kann die Ursache seyn, warum die römischen Soldaten sie **Framsi** genannt, und dieses Wort nachgehends gelinder Fransi oder Franci ausgesprochen haben, woher endlich der Name **Franken** entstanden ist. Wir haben ein Beyspiel davon in der neuen Geschichte. Als die Oesterreicher die Schweizer bekriegten, und überall das Wort **Schwytz** höreten, das einem einzigen Canton eigen war, erstreckten sie es auf die ganze Nation,

und

und daher ist ihnen der Namen Schweizer geblieben, mit welchem die Oesterreicher noch itzo die ganze helvetische Nation belegen.

Den Ursprung der Germanier betreffend, so ist das, was ich hierinnen für das gegründeteste halte, dieses, daß Germanien sich von Mitternacht nach Mittage zu bevölkert habe, daß nämlich die nordlichen Länder zuerst sind bewohnt gewesen, und nachgehends den südlichen Bewohner mitgetheilet habe, die Anfangs von einem unermeßlichen und undurchdringlichen Walde bedeckt waren. Ich will deswegen nicht behaupten, daß gar keine Colonien von Galliern oder andern Völkern in Germanien gegangen wären: aber das ist gewiß, daß der größte Theil der Nation von Norden gekommen ist.

Nun fragt es sich noch, wie der Norden selbst bevölkert worden? Die Sigunner oder Siguner sind die einzigen Völker, die man zu des Herodotus Zeiten an dem Ufer der Donau kannte. Nach dem Berichte dieses Geschichtschreibers, hatten diese Völker die alte Sage, sie wären eine Colonie der Ardonier, von denen sie noch die Kleidung beybehielten. Strabo, welcher eben diese Völker Sigtuni oder Sigtoni nennete, saget, sie wären von einer Frau regieret worden, und ihre Gewohnheiten den persischen sehr ähnlich gewesen.

Es ist aber wahrscheinlich, daß diese Sigunni die Urheber der ersten Bevölkerungen des Nordens gewesen sind, welche Scandinavien, die cimbrische Halbinsel, (das heutige Dännemark) und die benachbarten Länder einnahmen. Diese erhielten von ihrem Anführer Odin den Namen Sigtuni oder Siguni,

wie man in einem Buche lieset, das die ältesten Sagen der nordlichen Völker enthält, und den Namen Edda führet. Der Ort, wo Odin den Sitz seiner Herrschaft befestiget, hat noch den Namen Sigtuna. Er befindet sich in Upland, zwischen Upsal und Stockholm. Man findet hier eine sehr wahrscheinliche Aehnlichkeit mit dem Namen Sigulones, welches Volk Ptolemäus in den Eingang der cimbrischen Halbinsel setzet, und die andern Namen, Sulones, Suiones und Sitones, wie Tacitus die erwähnten Länder nennet, und Schonen, Schonland, den sie noch heut zu Tage führen.

Die Aehnlichkeit die sich in einigen Namen zwischen den alten Medern und Persern, und den nordlichen Völkern findet, bestätiget mich desto mehr in der Meynung, daß die ersten Völker, welche den Norden bewohnet haben, von den alten Persern herstammen. In der That findet sich der Name Germanier bey einem persischen Stamme, der nur aus Ackerleuten bestand, ein merkwürdiger Umstand, weil die nordlichen Germanier Ackerleute waren, wie diese persischen, nach des Cäsars, des Tacitus und vieler andern ausdrücklichen Zeugnissen. Die Perser waren nach ihren verschiedenen Stämmen verschiedentlich bewaffnet und bekeidet, sie hatten aber eine gewisse Kleidung, welche der ganzen Nation gemein und eigen war, und eben diese Kleidung hatten die Sigunner und Sarmaten, wie Herodotus, Diodor aus Sicilien, Tacitus, und andere melden. Was hierbey am beträchtlichsten ist, ist dieses, daß man vor kurzem in Norden das Gewehr gewisser morgenländischen Völker entdecket hat. Es war eine Art

von

von Netzen, darein sie ihren Feind mit Geschicklichkeit verwickelten, ihn zu Boden schlugen, und hinrichteten. Es sind noch nicht zweyhundert Jahre, daß die Finnen sich eines ähnlichen Netzes bedienten. Die Deutschen handelten die ernstlichsten Sachen beym Essen und bey Gastereyen ab (Tac. de M. G.). Eben das meldet Herodotus von den Persern. Eben so hatten die Persianer, wie die Deutschen, keine Tempel. Ein eigener Aberglaube der Deutschen proprium gentis, nach des Tacitus Ausdrucke, war, aus dem Wiehern der Pferde Vorbedeutungen zu nehmen; und eben das thaten die Perser, welche zu dieser Absicht viel weiße Pferde in heiligen Haynen unterhielten.

Endlich befinden sich sehr viele persische Worte in der deutschen Sprache, und noch mehr in den eigenen Namen, welches natürlich ist, weil sich die eigenen Namen bey Veränderungen der Sprache am längsten erhalten *).

Also

*) Man sehe Herrn Süßmilchs Betrachtungen über die Aehnlichkeit der deutschen Sprache mit den morgenländischen. Mem. de l' Ac. de Prusse 1745. Ich will ihm ein ein paar Exempel beyfügen, die mir ohngefähr in Reisebeschreibungen vorgekommen sind. Die tatarischen Horden sind wohl mit den deutschen Heerden einerley Ursprungs. Weh heißt auf äthiopisch Waylänä (Peter Heylings Leben 30 S.) und auf mingrälisch Vaih (Chardin Voy. de Perse p. 96.) Wäre denn etwa der so vielen Sprachen gemeine Ton Weh ein natürliches Zeichen des Schmerzens? B.

Also stimmet alles zusammen, den Uebergang der Perser nach Norden zu bestätigen, und Diodor aus Sicilien, lehret den Anfang und die Ursachen dieses Ueberganges. Die Scythen sagt er, hatten vor Alters ganz Asien unter sich gebracht, und zogen verschiedene Colonien daraus, unter andern zwo der ansehnlichsten, eine von Assyrern, die sie nach klein Asien brachten, eine andere von Medern, die sie nach dem Tanaisflusse schickten, aus welchen nachgehends die Völker entstanden sind, die man Sauromaten oder Sarmaten nennet, welches die heutigen Polen sind, wiewol nach einigen, diese Benennung Sarmaten in der Schärfe genommen, die Völker überhaupt bedeutet, welche sclavonisch reden, als die Russen, Böhmen, und andere.

Inhalt.

Inhalt

des zweyten Stückes im sechzehnten Bande.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.

Des sechzehnten Bandes drittes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.

I.

D. Georgii Ernesti Remi,

Experimenta quaedam circa circulationem sanguinis instituta,

d. i.

Einige Versuche,

welche wegen des

Kreislaufs des Blutes

angestellet worden.

§. 1.

Die Ursache des Unternehmens.

Das Flüßige des menschlichen Körpers, welches man mit dem Namen Blut zu benennen pfleget, wird durch zwey Arten Canäle beweget, welche nach dem Bau und der Wirkung verschieden sind. Die zu bewundernden Veränderungen, so es auf solcher Reise aussteht, lasse ich billig weg, weil

nämlich solches die weitläuftige Lehre von der Absonderung betrifft. In was vor Ordnung aber diese Bewegung vollbracht wird, und was die Ursache sey, warum dieser Lebensbrunn stets volle Bäche hat, und durch die unzähligen Pulsschläge an seinem Vorrathe keinen Mangel leidet, ist zwar bekannt, doch ist es aber auch ein Argument, welches weiterer Untersuchung werth zu achten.

§. 2. Es hat schon das Alterthum gewußt, daß es gewisse Gesetze gebe, nach welchen dieser Lebenssaft beweget werde, und die vielen Bearbeitungen bezeugen es auch, wie fleißig sie sich haben angelegen seyn lassen, solche zu ergründen. Ich verehre den wegen seines Ruhms unsterblichen Mann, den Harväus, angesehen dieser durch verschiedene an den Thieren richtig unternommene Versuche zuerst deutlich gezeiget, daß diese Bewegung in einem beständigen gleichen Fortflusse in den Pulsadern, wie auch in einem Zurückflusse der Blutadern bestehe, und nach diesen Gesetzen auch durch die kleinsten Gefäße geschehe. Wie viel diese edle Erfindung in der Arztneykunst zuwege gebracht, ist hier nicht der Ort zu zeigen, vielweniger vergönnet zu erzählen, was vor wichtige Streite daher entstanden. Man besehe des Hochwohlgebornen Herrn von Hallers Comment. in Boerh. T. II. de sanguinis circulatione.

§. 3. Von dieser Zeit an ist, außer den widriggesinnten Schriften kaum etwas ans Licht getreten, worinnen die Versuche von dem Kreisumlaufe wären wiederholet worden; ob ich schon nicht zweifle, daß ihrer viele gewesen, welche vor sich allein dieses große Argument wieder vorgenommen haben. Gleichwie aber

aber viele Versuche physiologische Wahrheiten deutlicher machen, also nehmen auch die neuen Erfindungen je mehr und mehr zu, und werden befestiget, je öfters sie von verschiedenen Leuten wiederholet werden. Obschon aber der Kreislauf des Blutes außer allem Zweifel gesetzt ist, und ich überdieß wohl weiß, daß keine neue Schrift zu Bestärkung der Meynung eines solchen um die Medicin sehr verdienten Mannes nöthig und erforderlich sey: so werde ich mich doch nicht scheuen, das, was so lange Zeit der Vergessenheit übergeben worden, umzuschmelzen, und mit verschiedenen Hypothesen vermischt darstellen. Es ist daher auf Anrathen meines besten Lehrmeisters, des großen Hallers, festgesetzet worden, die edle Lehre von dem Kreislaufe des Blutes aus dem Winkel gleichsam hervorzusuchen, und der gelehrten Welt wiederum mit alten und neugemachten Versuchen darzustellen. Sollte es einigen misfallen, und der Mühe nicht werth zu achten scheinen, so wird es doch etlichen helfen, wenn ich an das Grabmaal großer Männer neue Stützen lege.

§. 4. Da ich ein so weitläuftiges Feld von dieser Lehre durchgehe, so werde ich mich folgender Ordnung bedienen. Die meisten Versuche des Erfinders werde ich wiederhohlt darstellen. Hernach werde ich mich zu den mikroscopischen Versuchen wenden; was aber hierbey ein ungewohntes Auge eines hellern Lichts vielleicht vernachläßiget, das werde ich durch die genauen Beobachtungen meines bis in Tod zu verehrenden Lehrmeisters ersetzen, und aufrichtig erzählen. Endlich werde ich die Versuche, so von mir unter der Aufsicht dieses großen Mannes unternommen worden, beyfügen, und das, was man mit einem bloßen oder

bewaffneten Auge sehen kann, bestreiten, von den möglichen, doch aber auch nicht deutlich aus einander gesetzten Sachen nur eine wahrscheinliche Meynung beybringen.

Der erste Abschnitt.
Von dem Kreislaufe des Blutes insgemein.

§. 5. Das Blut, so aus dem Herzen der Thiere kömmt, wird durch die Pulsadern bis an den äußersten Körper, und zwar deswegen gebracht, weil es gar bald in seinem Laufe zwischen diesem und einem Widerstande gehindert wird: es wird aber nicht, wie einige gemeynet haben, in die Cellulosität der Mäuslein gebracht, es stemmet sich vielmehr in den Blutadergängen, und wenn es zurücke geht, so bringt es der Lebensmaschine Hülfe, woher es nur kürzlich häufig gekommen ist, welches auch das Unterbinden beweiset.

Der erste Versuch.

Ich habe an einem lebendigen Hunde die Achselpulsader und Blutader gebunden, so ist alsbald jene zwischen dem Bande und dem äußersten Fuße, diese aber zwischen dem Herzen und Bande aufgeschwollen, da unterdessen die an dem Herzen und der Pulsader nahe liegende Theile, in den Blutadern aber, so von dem Herzen weit entfernet sich befanden, voll Blut und geschwollen waren. In der leeren Pulsader war kein Pulsschlag, und die vom Blut ausgelerte Vene, fiel zusammen.

Der andre Versuch.

Bey einem andern Hunde, hatte ich die Knie-Puls- und Blutadern (Arteriae et venae crurales) gebun-

gebunden, und war eben so anzusehen. Ich habe so geschwinde, als möglich gewesen, die Pulsader unter dem Bande, die Blutader aber über dem Bande aufgeschnitten, und ist von beyden fast kein Tropfen Blut ausgelaufen.

Der dritte Versuch.

Ich habe wiederum bey einem Hunde die Achsel-Puls- und Blutader gebunden, und sind eben die Erscheinungen gewesen.

Der vierte Versuch.

Dergleichen habe ich auch beobachtet, als ich die äußern Hüftgefäße (*Vasa iliaca externa*) an einer Katze gebunden hatte.

Der fünfte Versuch.

Bey Fröschen habe ich zwanzigmal und drüber die großen Gefäße des Herzens und der Lunge (wie es nur die Lage zugelassen) verbunden, und es ist allezeit eben dieses erfolget.

So oft ich endlich alle diese besondern Versuche wiederholet, so hat es auch der Erfolg nicht anders gezeiget. Die Blutader nämlich ist allezeit über dem Bande leer geworden und zusammen gefallen, die Pulsader aber zwischen dem Bande und der Extremität des Pulses und Blutes beraubet gewesen, und hat auch an eben dem Orte, wenn die Pulsader aufgeschnitten worden, kein Blut auslaufen lassen.

§. 6. In dieser Ordnung geschieht also der Umlauf in den Körpern der Thiere. Haben aber diese Gesetze in allen Gefäßen des Körpers statt? Nicht wahr, die kleinsten Gefäße sind von diesen unterschie-

 den?

den? Tragen wohl die Canäle der Eingeweide zu diesen Veränderungen etwas bey?

Der erste Versuch.

Deswegen nun habe ich bey einer Katze eine Pulsader von den Gekröspulsadern gebunden: solche ist zwar zwischen dem Bande und den nahgelegenen Eingeweiden aufgeschwollen, allein es hat gar bald das neu ankommende Blut den langsamen Pulsschlag der Arterie unter dem Bande erreget: ich habe an diesem Orte einen Einschnitt gethan, und es ist viel Blut herausgelaufen.

Der andre Versuch.

Wenn ich den Ast, der untern Pfortader gebunden, auch diesen Versuch öfters wiederhohlet, so ist er niemals über dem Bande vollkommen dicke geworden, hat sich allmählich erfüllet und Blut von sich gegeben.

Der dritte Versuch.

Eben dieses hat sich auch bey der Schlafpulsader und der Halsblutader zugetragen. Ob nun schon hier das Binden den Blutlauf unterbrach, so, daß die Blutader unter dem Herzen und dem Bande, die Pulsader aber unter diesen und den äußersten Theilen des Hauptes gar merklich auftrat, so ist doch das Blut wieder geschwind zurück gekommen, und hat den leeren Theil der Schlafpulsader und Blutader erfüllet, und da dieselbe aufgeschnitten wurde, eine beträchtliche Menge Blut heraus gelaufen ist.

§. 7. Dieses ist die famöse Zuflucht dererjenigen gewesen, welche die neue Lehre von dem Umlaufe des Geblütes mit einer erdichteten Häresis zu umnebeln, und ganz und gar zu verwerfen, sich haben angelegen seyn lassen. Sie sprechen, wenn das Blut wie ein

Zirkel

Zirkel in den Körpern der Thiere fließt, und dieser Zirkel in allen Blutführenden Gefäßen statt hat, solchen aber aus dem Verweilen, welches das Binden in beyden Arten der Canäle durch gegenseitige Stockungen bald darstellet, auch aus der Abwesenheit des Pulsschlages in den Pulsadern und dem Mangel des Blutes, wenn beyde Canäle gebunden seyn, diese Theorie des Umlaufes bewiesen wird, warum zeigen die Gefäße der Eingeweide und des Kopfs nicht gleiche Wirkung, wenn sie gebunden sind, welches sie doch an andern Orten als den größten Beweis des Harväus gemeiniglich angeben? Allein dieser Einwand benimmt der Meynung des Harväus nichts. Das Blut wird durch alle Puls- und Blutadern des Körpers in einem Zirkel umgetrieben, und hiervon gehen auch die Canäle der Eingeweide und des Kopfs nicht ab. Woher kömmt aber allezeit der neue Zufluß des Blutes, welchen wir schwerlich bey andern Gefäßen wahrnehmen? Die Ursache ist bekannt: es sind billig viele Mündungen (Anastomoses) welche die pulsädrigten Aeste verschiedentlich unter einander verbinden, und öfters wie Bogen unter sich zusammen gehen, und also kann ein nicht verbundener, einen andern gebundenen und leeren Canal voll Blut füllen. Und solches geschieht auf eine besondre und nicht gekünstelte Weise; der Blutlauf wird durch das Band in einem von diesen Gefäßen, und zwar pulsädrigten, aufgehalten: es fließt also das Blut in andre Stämme dieses Astes, und der Stamm wird bey dem Binden ausgeleret, wobey auch denn der Pulsschlag aufhöret. Aber das Blut, so in den anliegenden Gefäßen enthalten ist, das bekömmt in dem Canale, wo

sie vermittelst der Anastomosis verbunden sind, keine widerstehende Gewalt, sondern vielmehr einen leeren Raum, und treibt mit geschwindem und vollem Flusse sein Blut dahin, und erwecket wiederum den Pulsschlag in der leeren Pulsader. Dahero wird durch das Binden in den Blutadern der Eingeweide kaum ein Blutast leer gemacht, wie solches an andern Theilen des Körpers durchs Binden offenbar geschicht. Denn die vollen Blutadern, so an demselben Orte sind, erfüllen wieder den venosen Ast, welcher über dem Bande sich hineinbegiebt. Wie geschwinde aber das Blut aus den vollen Gefäßen in die leeren dringet, zeiget das revulsorische Aderlassen, wobey der leere Raum, so in den Gefäßen entsteht, den Kreislauf des Blutes in den benachbarten Gefäßen mehr befördert, wie dieses einige mikroscopische Versuche deutlicher darlegen, welche an gehörigem Orte in Erwähnung kommen werden. In des großen Lehrmeisters Commentario über Boerhavens Schriften Tom. II. p. 37. findet man, daß Primerosius ein gescheider Widerleger in der Lehre des Blutumlaufs, auf gleiche Art vertheidiget worden. Gleichwie aber in dem Gekröse die Pfortader durch andre Blutadern des Gekröses wegen der Anastomosis das Blut wieder bekömmt, also empfängt auch die Schlafpulsader eben wegen der Anastomosis, welche dieselbe im Gehirne mit den Wirbelbeinpulsadern, und wegen der unzählbaren Vereinigungen der rechten Schlafpulsader mit der linken hat, ihr Blut daher.

§. 8. Ob nun schon insgemein das Blut von dem Herzen durch die Pulsadern seinen Weg endiget, und durch die Blutadern wieder dahin gebracht wird: (wie

(wie aus angeführten Versuchen erhellet,) so kann doch nicht geläugnet werden, daß die Circulation in den Gefäßen der Eingeweide nicht ein wenig von andrer Beschaffenheit seyn sollte. Was die übrigen Gefäße des Körpers vor pulsädrigt Blut bekommen, dasselbe führen die Blutadern wieder zurück; hier aber wird zwar fast alles pulsädrigte Geblüte des Gekröses zu blutädrigtem, (venosus sanguis) allein es bekömmt die Natur des arteriösen, und wird wieder in venöses verwandelt, wenn es in die Blutadern, so Fortpflanzungen der Hohladern sind, kömmt, welche es hernach zum Herzen bringen. Man besehe des Hochwohlgebornen Herrn von Hallers Physiol. c. 27. §. 637. Die besondre Bewegung des Bluts durch die Leber, stellet gleichsam, (wie diese Meynung auch schon von allen angenommen worden) eine andre Art des Kreisumlaufes dar.

Versuch.

Ich habe an einer lebendigen Katze den Stamm der Pfortader nahe an der Leber gebunden. Bey dem Bande und den Eingeweiden ist er sehr aufgetreten, und an den Pforten leer geworden. Gegen die Leber habe ich einen Schnitt gemacht, und hat kein Blut von sich gegeben.

Mit gleichem Erfolge habe ich diesen Versuch drey bis viermal an einem Hunde, Ziege und Caninichen angestellet.

§. 9. Endlich ist das Herz der Thiere die Hauptquelle des Lebens, weil es durch den ersten Antrieb, welcher dem Blute beygebracht wird, auch einem Kinde im Mutterleibe das erste Leben giebt. Daß das Herz das vornehmste Instrument zum Kreis-

umlaufe

umlaufe des Blutes sey, beweisen alle diejenigen Versuche, so ich bisher angeführet habe: denn es ist eben das Blut der linken Herzkammer, welches durch alle Pulsadern geschwinde getrieben wird, und eben dasjenige Blut, welches wiederum in die rechte Herzkammer kömmt. Daher nenne ich das Herz nicht unbillig das gemeine Behältniß des Lebenssaftes, gleichwie die Cisterne des Nahrungssaftes (chylus) die allgemeine Höhle des ernährenden Saftes ist. Wenn man aber übrigens dieses Principium der Bewegung, welches das Blut von dem Herzen bekömmt, (wie ich oben gesagt habe,) ausnimmt: so ist in der That zwischen den Wirkungen des Herzens und den Pulsadern, in Ansehung des Blutes, eine Aehnlichkeit. Wenn die große Pulsader (aorta) mit einer Binde zusammen geschnüret wird, so tritt sie nicht nur nach dem Herzen zu auf, sondern der übrige Theil wird auch ledig; in eben dem Zeitaugenblicke erfüllet sich auch das linke Herz, und schwillt das Herzläpplein bis zur Zerreißung fast auf, da es keinen Ausgang zu suchen weiß: bindet man die Hohladern auf eben die Weise, so entsteht von dem Binden nach dem Herzen die gegenseitige Wirkung, und eben dieses erfahren auch die rechte Herzkammer und Läpplein, weil die Feuchtigkeit, so sie erfüllen sollte, mangelt. Der Anfang des Blutkreislaufes geschieht also im Herzen, indem dessen wechselsweise Zusammenziehungen, (so durch die Pulsadern weiter fortgepflanzet wird) den Lauf des Blutes stetig befördern, und solche auch nicht eher aufhören, als bis der letzte Hauch des Lebens geschehen; obschon zum öftern in großen hysterischen und hypochondrischen Ohnmachten der

Puls

Puls also geschwächet wird, daß man aus der kaum merklichen Empfindung des Pulsschlages von dem Leben des Kranken etwas sagen könne, so darf man solche doch nicht vor todt halten, sondern es wird vielmehr bezeugen, daß sie leben, wenn man einen Spiegel an des Kranken Mund hält, und Flecke daran gewahr wird.

§. 10. Es ist stetig eine wichtige Frage gewesen, woher das Herz zu den wechselsweise und beständigen Zusammenziehungen angereizet würde. Daß hierbey ein Reiz (Stimulus) die Ursache sey, ist klar, und solches folget aus der Wirkung des Herzens selbst, weil selbige in ordentlichen Rhytmis sich zeiget, solchen Reiz aber haben berühmte Männer den Nerven vornehmlich zugeeignet. Hebt aber dieser Stimulus alle Schwierigkeiten auf? Wahrscheinlich scheint es, es sey dem Herzen schon von Natur eine solche Irritabilität gegeben worden, daß, wenn es aus seinem Körper gerissen wird, freywillig zur Zusammenziehung sich neige, wenn nur der geringste Reiz dabey angewendet wird. Wenn aber das Nervensystem einzig und allein die Wirkungen des Herzens hervorbringt, warum geschieht dieses nicht eben bey einigen Krankheiten, z. E. Schlagflusse, wie mit dem Herzen und den Pulsadern, also, wie wir doch wahrnehmen, daß es an andern Theilen geschicht, welche mit gleichem Reize sonsten zu ihrer Wirkung angetrieben wurden, obgleich das Nervensystem verletzet war: die verschiedene Wirkung aber von diesen, bezeiget die Krankheit. Wir wollen den Lommius (als einen genauen Beobachter) von dieser Krankheit anhören: Perit, sagt er, alias motus in laeso sensu, alias sensus motu integro,

nec raro, vbi vitium confirmatum eſt, vtrumque. Ferner fährt er fort: Pulſus per eundem morbum languidus eſt et paruus, et rarus, interdum etiam creber, inaequalis, ſed nonnihil ſine ordine intermittens. Es bleibt alſo bey dieſer Krankheit der Pulsſchlag des Herzens und der Pulsadern, obgleich die Bewegung in den übrigen kranken Theilen oder die Empfindung, oder beydes zugleich mangelt. Was hätte aber anders die Bewegung dieſer Theile aufgehoben, wenn es nicht die Reſolution der Nerven geweſen? Denn es könnte dieſe Bewegung gänzlich wieder hergeſtellet werden, wenn nur die Größe der Krankheit verſtattete, den Nerven eine neue Kraft beyzubringen. Warum bleibt die Bewegung des Herzens nach, obſchon alle Nerven in ihrer Wirkung verhindert ſind? Warum wird in dem halbſeitigen Schlage (Hemiplegia) die Bewegung des Herzens, oder zum wenigſten die Kammer auf der Seite, wie in andern Theilen unterbrochen? Wo nicht von andern Dingen eine Anreizung wäre, welche das Herz anregte, und deſſen Bewegung unterhielte. Gewiß, wenn von demjenigen, was zuletzt abſtirbt, die Rede iſt, (welches mein beſter Lehrmeiſter, nebſt andern berühmten Männern dem rechten Ohrläpplein des Herzens beygemeſſen,) ſo entſteht ein offenbarer Zweifel, ob der Stimulus von Nerven allein zu den Wirkungen des Herzens zureichend ſey. Nicht wahr, es iſt wahrſcheinlich, daß in dem Lebensſafte ſelbſt, welcher ſo vielmal in einem Augenblicke oder Minute an die Seitenwände des Herzens anſpühlet, ein ſolcher verborgener Reiz ſich aufhalte? Und vermuthet man ſolchen nicht vielmehr vom blutädrigten als pulsädrigten

ten

ten Geblüte, da solches selbst in dem Zustande des Todes eine vollkommene reizende Gewalt zeiget; nämlich, wenn schon das übrige Geblüte erstarret, und schon in der ganzen Lebensmaschine stocket: so wird doch das von allen Seiten herbeykommende Blut allein dem rechten Herzläpplein zu öftern und lebhaften Zusammenziehungen Gelegenheit geben. Ich kann Versuche beybringen, welche ich dieser Sache wegen (wobey ich einen sehr accuraten und gelehrten Beobachter zum Zeugen erwählet) des Gegentheils wegen unternommen.

Erster Versuch.

Bey einer jungen Katze, habe ich die Brust geöffnet, die Hohladern, große Pulsader, (sowol die aufsteigende, als auch die so nach dem Unterleibe gehet) gebunden, und die Lungenpulsader mit einem Instrumente verwundet, so hat dadurch das Herzläpplein, und die rechte Herzkammer das Blut von sich gegeben. Darauf ist alsbald eine vollkommene Ruhe, des rechten Ohrläppleins erfolget. Der Pulsschlag aber, der rechten Herzkammer und des linken Ohrläppleins ist ein und eine halbe Stunde ganz gleich gewesen, bis denn allmählig die Zusammenziehungen der rechten Herzkammer allezeit kleiner, schwächer als die Zusammenziehungen der linken Herzkammer wurden, ja bisweilen nahm die Bewegung von dem Zusammenziehen der linken Herzkammer zu. Zu eben der Zeit, zog sich das linke Herzläpplein noch frisch zusammen, der Pulsschlag aber wurde nach zweyen Stunden immer mehr und mehr schwächer, und endlich verlohr er sich ganz und gar. Alsdenn ist aber die linke Herzkammer zu meinem grossen

sen Vergnügen, das vltimum moriens gewesen. Das linke Herzläpplein gab wenig Blut, das rechte aber gar nichts.

Der andere Versuch.

Eben diesen Versuch habe ich vielmals wiederum an einem kleinen Hunde, und andern jungen Thieren unternommen. Weil aber bisweilen nicht nach erwünschtem Erfolge die Ruhe der rechten Herzkammer erfolgte, und dessen Bewegung ohne Zweifel von dem zurückgebliebenen Blute, wider die Gewohnheit länger daurete: so habe ich auf Geheiß des grossen Lehrmeisters anstatt der Binden, derer ich mich vormals bedienete, die Hohladern und Pulsadern an den übrigen Thieren aufgeschnitten, damit die rechten Höhlen des Herzens desto eher und besser von ihrem Blute befreyet würden. Hier sahe ich nun eben auf was vor Art der Fluß gehemmet wurde, wenn nur besagte Höhlen des Herzens nicht erfüllet waren.

Der dritte Versuch.

Da ich nun die Brust einer jungen Katze geschwinde geöffnet hatte, so verwundete ich beyde Hohladern und die Lungenpulsader. Wie das Blut heraus war, so ruhete auch so gleich das rechte Herzläpplein, hernach auch die Kammer auf der Seite. Die linke Herzkammer, welche das venöse Geblüt, so aus der Lunge zurück kömmt, in sich nimmt, zog sich sehr stark eine ganze halbe Stunde lang zusammen, bis dessen Fibern von der äußern Kälte ganz steif wurden. Als dieser Ruhezustand sich äußerte, habe ich beyde Herzkammern horizontaliter durchschnitten. Es zeigete sich zwar in beyden Herzkammern Blut; doch war der Unterschied, daß die Menge des Blutes in der

linken

linken Herzkammer, die Quantität am Blute in der rechten Herzkammer sechsmal übertraf, und an Flüssigkeit gleichfalls verschieden war. Das rechte Herzläpplein befand sich ganz leer, und in dem linken war wenig von geronnenem Geblüte.

Der vierte Versuch.

Auf gleiche Weise habe ich diesen Versuch fünfmal an Caninchen, dreymal bey Ziegen, und andern Thieren zu vielenmalen wiederhohlet, und keinen Unterschied unter den Erscheinungen wahrgenommen.

Desgleichen habe ich diesen Versuch öfters mit schwerer Mühe an alten Thieren versuchet, ich habe aber wegen der tiefen Lage des Herzens und derselben Gefäße, desgleichen auch wegen der violenten Respiration meinen Zweck nicht erlangen können. Denn es ist das Thier entweder wegen Zerreißung der Gefäße oder der großen Wunde, so in die Brust gemacht worden, eher gestorben, als es hat seyn sollen. Dieses ist die Ursache, warum ich zu den Versuchen nur junge Thiere bestimmet.

Zuerst war bey diesem Versuche merkwürdig, daß, als die große Pulsader, welche nach dem Unterleibe geht, gebunden worden, die untern Glieder des Thieres paralytisch wurden; wie man aber die aufsteigende große Pulsader gebunden hatte, so entstand davon eine Dummheit des Hauptes.

Es ist aber insbesondere von allen zu merken, daß nicht alle Erscheinungen, welche ich auf diesen Seiten bemerket, allezeit sich so verhalten, und besonders die rechte Herzkammer, bisweilen länger zusammen gezogen wird, als es soll, wenn nur der Versuch recht ausschlägt; denn man bringt schwerlich alles heraus,

man müßte denn mit der Hand öfters gelinde drücken. Hernach verursachet das Blut, welches im Anfange in geringer Menge bey der Lungenpulsader sich befindet, indem es die Höhle der rechten Herzkammer anreizet, einige Hinderniß. Wenn dahero bey diesem Versuche die Herzkammer wider Gewohnheit länger zusammen gezogen, oder wohl gar in Ruhe gebracht wird, so wird ohne Zweifel die Ursache auf eine geringe Menge von dem rückständigen Blute, welches sich in einer dieser Höhlen befindet, ankommen. Hierzu kömmt ferner, weil das Fleisch bey der Herzkammer in genauer Verbindung steht, und die linke kaum wirken kann, wenn nicht die rechte sollte in Mitempfindung gezogen werden.

§. 11. Ich glaube, es wird nicht schwer seyn, nach diesen Versuchen für die Meynung meines grossen Lehrmeisters, welche er neulich von diesem Argumente in der königlichen göttingischen Gesellschaft der Wissenschaften an dem feyerlichen Inaugurationstage vorgetragen, zu streiten. Will man aber die Ursache des Reizes erforschen, so sind noch viele Schwierigkeiten übrig. Es wird zwar niemand läugnen, daß das Herz sehr empfindlich ist. Hernach wird auch diese Irritabilität nicht bloß von Nerven erzeuget, indem ja das Herz, wenn schon der ganze übrige Körper gestorben, irritabel bleibt, desgleichen auch die wurmförmige Bewegung der Gedärme noch rückständig ist. Es liegt auch dieser Reiz nicht einzig und allein in der Natur und Structur des Herzens verborgen, indem sich ja diese durch den ganzen Körper erstrecket, wie solches aus der reizenden Kraft der ganzen Maschine sehr wohl zu ersehen. Daß

aber

aber doch die Bewegung des Herzens von einem Reize entstehe, bezeuget dieses gar kräftig. Die Bewegung der Herzkammern und Herzläppgen höret nicht zu einer Zeit auf, sondern wie aus des Hochwohlgebornen Herrn von Hallers gelehrten Auslegung zu ersehen, kömmt erstlich bey dem gewöhnlichen Tode das linke Herzläppgen und die Herzkammer, hernach die rechte Herzkammer in Ruhe, und die lebhaften Zusammenziehungen des rechten Herzläppgens machen das letzte Ende des Lebens. Bey einem sterbenden Thiere aber, dessen Herz dieser Ordnung im Sterben folget, ist dieser Reiz, welchen der letzte Pulsschlag im rechten Herzläppgen unterhält, nirgends anders, als im venösen Blute zu suchen (§. 10.): Denn wenn solches aus den Blutadern, welche von der Kälte des ganzen Körpers zusammen gezogen sind, herbeykömmt, bleibt es hier, da auch der Weg in die rechte Herzkammer von dem geronnenen Blute verschlossen worden. Hingegen wird die Bewegung des linken Herzläppgens von dem unterbrochenen Blutkreislaufe, (welches nämlich in der Lunge stocket) zuerst zerstöret. Wenn hernach die Bewegung des Herzens, so schon längst verloren gegangen, von Blasen, oder dem Wasser, welches in die Hohlader kömmt, erreget wird, warum sollen wir nicht eben diejenige Wirkung des Reizes bey lebendigen Thieren von einem solchen flüßigen Wesen erwarten, welches nach seiner Art zu dieser Wirkung am geschicktesten, und also zur erregten Bewegung des Herzens am bequemsten ist, daß hernach diese Bewegung von dem veränderten Blute auch selbst diese und jene Bewegung aus der Veränderung darstellen kann. Wie wenn

das Blut wieder seine Art sehr laugensalzigt ist? Nicht wahr, es erreget einen febrilischen Puls? Wie wenn das Blut sich dicke befindet, muß es nicht daher einen unordentlichen Pulsschlag erregen? Denn wenn die Flüßigkeit benommen ist, so muß es an einigen Orten stocken, und durch den ungleichen und irregulairen Zufluß bey Zusammenziehung des Herzens und der Pulsadern, die gewöhnlichen Rhytmos verändern. Diese Veränderung des Pulsschlages aber, welche augenscheinlich im widernatürlichen Zustande von dem auf verschiedene Art in der Pulsader veränderten Blute wahrgenommen wird, muß sich auch zu eben der Zeit im Herzen befinden. Denn die erste Ursache, sowol des kränklichen als gesunden Pulsschlages der Pulsadern, ist dem Herzen zuzuschreiben. Ferner machen alle hitzige Krankheiten, deren Sitz im Blute zu seyn geglaubet wird, von Verletzung der Lebenshandlungen ihren Anfang, und diese Verletzung erstrecket sich auch hernach auf die natürlichen Handlungen, denn werden auch, wo nicht die Verletzung anderer Handlungen vorhergegangen, die Seelenwirkungen gehindert; langwierige Krankheiten, sind nicht hieher zu ziehen, denn damit hat es eine ganz andere Beschaffenheit. Wenn aber eine hitzige Krankheit, einen grausam angreifft, auch in einem Augenblicke, wie es bisweilen geschicht, der Puls des Herzens und der Arterien vermehret, und aus einem natürlichen alsbald ein fieberhaftiger wird; was wird denn da wohl außer dem Blute, und zwar den venösen, die Ursache solcher Irritation seyn? Denn die Beschaffenheit des Blutes ist von der spirituösen und würzhaften Diät schon also verderbet,

daß

daß die rechte Herzkammer, so bald sie sich nur damit anhäufet, einen widernatürlichen Reiz erlanget, und daher geschwinde und öftere Zusammenziehungen erregen muß. Je mehr aber der Pulsschlag befördert wird, je mehr wird auch Blut in einer kurzen Zeit zum Herzen gebracht: Da es nun diesen geschwinden Lauf schon öfters erfahren hat, so reizet auch solches, je öfterer es zum Herzen kömmt, desto schärfer; ja es irritiret bis zur Destruction der festen Theile, wie solches im kalten und heißen Brande geschieht: in solchen Krankheiten ist die sehr geschwinde Bewegung des Blutes, erstlich die Ursache von der Entzündung, hernach auch der tödtlichen Inflammation gewesen, doch kann die heilsame Medicin diesem Uebel abhelfen. Diese Beobachtung der Erscheinungen bey Krankheiten machet es sehr wahrscheinlich, daß das Blut im natürlichen Zustande zu Erhaltung unsers Lebens sehr viel beytrage, da es selbst das Behältniß, wohin es geht, geschwinde zu einer gleichen Zusammenziehung anreizet. Wäre es nun der Eigenschaft beraubet, so würde sich auch das Blut, wie stehend Wasser, zu einer unvermeidlichen Fäulniß wenden: welchen Schaden auch öfters dessen alkalinische Natur, welche man sich durch Speisen aus dem Thierreiche zugezogen, verursachet. Da ich aber dieses bekräftige, so glaube der geneigte Leser nicht, daß ich den Nerven in diesem Organo allen Reiz abspreche, denn dessen Gewalt (daß ich so reden mag) in alle Theile unsers Körpers, und besonders in die Pulsadern, ist mir sehr wohl bekannt; von dieser Sache, kann man des Herrn von Hallers Disp. Götting. 1744. nachlesen. Denn ich habe mehr als hundertmal auf dem

 anato-

anatomischen Theater diese Nerven wie Stricke um die Gefäße umwunden gesehen, und ich erinnere mich noch wohl, was vor eine vortreffliche Erklärung mein vielgeliebter Lehrmeister davon gegeben: indem er eine solche Gewalt von den Nerven in die Pulsadern wahrgenommen, daß wenn sie wider die Gewohnheit gespannt oder schlaff geworden seyn, solche den ganzen Kreislauf des Blutes ganz auf eine bewundernde Weise verhindern können: ich will nicht einmal erwähnen, daß die ganze Mitempfindung unsers Körpers größtentheils auf den Zusammenhang der Nerven ankomme. Wie aber der Beystand vieler Theile erfordert wird, wenn die Wirkung eines Theils recht soll verrichtet werden, solches bezeuget außer vielen Exempeln auch das Herz. Also zieht zwar die Lunge bey dem Einathmen durch die Erweiterung die Luft in sich, und treibt auch durch die Zusammendrückung der Lungenbläsgen dieselbe wieder heraus, allein es tragen auch der Rachen, die Brust, die Mäuslein des Unterbauchs und des Rückens, das Zwergfell, und was noch weiter ist, durch ihre Wirkung, zu diesem einzigen Amte der Lunge etwas bey. Und dieses scheint eben auch von den Wirkungen des Herzens zu gelten, indem solche nicht allein von dem Reize der Nerven, sondern auch wie es allerdings klar ist, von dem Reize des venösen Blutes erregt zu werden, daß auch beyde Ursachen zugleich da seyn und wirken müssen, so oft der Umlauf des Blutes nach dem Alter des Menschen, und natürlichen Ordnung in seiner Bewegung vor sich gehen soll. Ich glaube, es wird, anstatt einer weitern

Erläu-

Erläuterung dieses Arguments dienlich seyn, einige Versuche beyzufügen.

Der fünfte Versuch.

Ich habe, wie ich schon etlichemal gesagt, an einem Aale die große Pulsader gebunden, selbige schwoll in einem Augenblicke so sehr auf, daß sie zu zerreißen schien. Zu eben der Zeit habe ich auch die Hohladern gebunden, wornach die Bewegung des Herzläppgens aufhörte, welche sich aber sehr heftig wiederum zeigte, wenn ich das Band locker machte, und auch wieder nachließ, so oft ich den Faden zuzog. Da aber dieses Thier aus der Art der kalten Fische ist, auch nur eine Herzkammer und Herzläppgen hat, so ist es doch gewiß mit Verwunderung zu sagen, was vor ein Reiz von dem venösen Blute durch die letzte Zusammenziehung des Herzläppgens so nach der Herzkammer kam, dem Herzen zugewachsen; da nun die Zusammenziehungen der Herzkammer, indem sie das in sich enthaltene Blut durch die voritzt gebundene Pulsader ausstoßen wollte, so sehr vermehret wurden, so war auch die Zahl der Pulsschläge drey bis viermal stärker, als sie sonst zu seyn pflegen.

Hier kann man nun deutlich den Reiz des venösen Blutes wahrnehmen, welchem allein der vermehrte Pulsschlag zugeeignet werden kann. Es scheint auch nicht, daß nach Lowers, Baglivs, Willudsens und anderer berühmter Männer Versuche die Thiere von Bindung der Nerven und Zusammendrückung des Gehirnes sterben; da Berger, Wallåus und andere glaubwürdige Autores im Gegentheil gezeiget haben, daß die Bewegung des Herzens bey lebendi-

gen Thieren eben sowol von Bindung der Hohladern, als Zusammendrückung des Gehirnes gestöhret werde, obgleich von dem Binden alle Nerven unverletzt geblieben.

Der sechste Versuch.

Hierzu will ich noch das einzige hinzu thun, was ich auf eben die Art, und eben den Ausgange an einem Aale versucht, desgleichen will ich nicht die Versuche beybringen, so ich öfters mit gleichem Erfolg bey Fröschen unternommen.

§. 12. Bey diesen Versuchen, haben sich viele Phänomena gezeiget, und es wird nicht ungereimt seyn, solche anzuführen, ob sie gleich nicht gänzlich zu meinem Vorhaben gehören.

1) Als die Brust eröffnet war, konnte man den Pulsschlag der Hohlader mit Augen sehen, allein die Wechsel dieses Pulsschlages mit des Herzläppgens Pulse sind kaum zu unterscheiden, weil nicht ein Augenblick Zeit zwischen diesen und jenen verfließet. Doch ist bey der Bewegung des Herzens folgende Ordnung gewesen: Zuerst ist der Pulsschlag der Hohlader, nach diesem wird das Herzläppgen zusammen gezogen, hernach breitet die Herzkammer das Blut ganz sichtbar, wie ein Strom in die erweiterte große Pulsader. Dieses dienet den Lancisius und andere zu widerlegen, welche die Zusammenziehungen der Herzläppgen und Herzkammer vor synchron gehalten, und welche auch der Hochwohlgeborne Herr von Haller in einer besonders ausgearbeiteten Schrift widerleget, und zugleich die Ursachen, so selbst in dem Bau des Herzens verborgen liegen, sehr gelehrt ausgeleget hat: warum nämlich die Bewegung der

Herz=

Herzläppgen weder mit den Herzkammern synchronisch noch in dem rechten und linken Herzläppgen asynchronisch seyn könne. Der Irrthum aber hat diese Männer leicht verführet, da auch ein aufmerksamer Beobachter die unterschiedenen Zeiten der Zusammenziehungen in dem Herzläppgen und der Herzkammer verfehlen kann, wo er nicht mit den Augen drauf hangen geblieben, und zwar die sehr kurze doch einige darzwischen seyende Zeit unter der Bewegung des Herzläppgens oder des Herzens beobachtet hat.

2) Hernach ist das Herz, welches in den übrigen Thieren bey der Zusammenziehung kürzer wird, und nicht bey Thieren von warmen Blute seine Farbe verändert, hier bey dem Aale länger geworden, und bleich ausgesehen. Es scheint zu vermuthen, wie diese Wahrnehmung, sonsten berühmte Männer dahin gebracht, daß sie ohne Unterschied glaubten, es würde das Herz eines Thieres unter der Zusammenziehung (Systole) länger; doch ist dieses ihre Ursache nicht alleine gewesen. Sie haben vielmehr geglaubet, es geschähe diese Zusammenziehung wegen der Fiebern, welche sie sich schief, länglicht in die Quer und zirkelartig einbildeten. Man besehe Winslow. Exposition Anatomique T. IV. p. 94. sqq. Sie sagten, es wäre ja eine klare Sache, daß wegen der größern Anzahl die Zirkelfibern die Seiten des Herzens bey der Zusammenziehung zusammen gedrückt werden müßten. Diese Meynung einiger Alten hat von den Neuern der berühmte Queye in seiner inaugural Dissert. welche er zu Montpellier von der Syncope gehalten, zu befestigen und weitläuftig zu beweisen, sich angelegen seyn lassen: diese An. 1735.

gehaltene Disput. ist in dem Supplement. Diss. anatom. ab Perill. HALLERO collect. neu aufgelegt befindlich. Hier aber bringt er viele bey lebendigen Thieren angestellte Versuche bey, in welchen er vorgiebt, daß er die Verlängerung des wirkenden Herzens bey einer ansehnlichen Zahl von Zuschauern gezeiget habe. Wegen der Acceßion der Herzspitze gegen den breiten Theil des Herzens (Basis) bey der Erweiterung und der Zurückweichung, bey der Systole, hat er seine Beweise selbst aus der Gestalt und Lage des Herzens, ferner aus der Zusammensetzung, und dem Bau der Herzkammern, und aus der Richtung der Fäsergen genommen: indem er daher vermeynet, es werde seiner Meynung nicht wenig Grund geben, weil die Spitze bey der Systole oder Zusammenziehung an die Rippen anstoße, denn er meynet, daß zu diesem Anschlagen nichts als die Verlängerung des Herzens, zur Zeit der Zusammenziehung etwas beytragen könne. Endlich hat er sich auch überredet, daß man aus den Valveln, und deren heftigen Wirkung Argumente zu seinem Satze hernehmen könnte.

§. 13. Ich werde alles einzeln beantworten. Es ist bekannt, spricht dieser strenge Vertheidiger der Vesalianischen Meynung, daß bey der Zusammenziehung (Systole) die Spitze des Herzens an dessen Grundfläche gelange, und bey der Erweiterung wiederum davon abweiche, dieses erhellet aus der Figur und Lage des Herzens, welches einen ungeraden schiefliegenden Kegel darstellet. Ich leugne zwar nicht, daß nicht die Capacität der sphärischen Figur, desgleichen der hexagonischen, pentagonischen und polygonischen, die Capacität von dessen Peripherie übertreffe.

Allein

Allein die Gestalt des Herzens ist niemals sphärisch, vielweniger trägt es zu dessen Breite etwas bey, daß es bey Erweiterung kürzer werde, und die Spitze krumm beuge. Wenn man aber dieses genauer betrachten will, so muß man vorhero eine Frage thun, ob nämlich die Quantität Blut, welche dem Herzen auf jeden Pulsschlag zugeführet wird, der Höhlung in den Herzkammern gleich ist, wie man diese bey den Fibern in der Beschaffenheit der Relaxation antrifft, oder ob nicht vielmehr zu Umfassung einer solchen Menge die Distraction der Fibern nothwendig erfordert wird. Es wird zwar eine sehr schwere Sache seyn, wenn man die Quantität vom Blute, welche auf jeden Pulsschlag das Herz erfüllet, recht bestimmen will, indem sich darüber viele große Männer vergebens bemühet haben; mein vormaliger Freund Aurivillius hat in seiner inaugural Dissert. Götting. 1750. (man besehe des Herrn von Hallers auserlesene anatomische Disputat. im 7 Tomo) bey Untersuchung der Capacität der Herzkammern viele wahrscheinliche Meynungen der Alten vorgetragen, da aber diese Capacität ungewiß, und nach der Meynung meines besondern und besten Lehrmeisters des Hochwohlgebornen Herrn von Hallers zu einer Zeit ungleicher, als zur andern ist, so hat er ganz recht davor gehalten, daß nach der verschiedentlichen entstandenen Verstopfung in der Lunge, und Vermehrung des Blutlaufes, auch beyde Herzkammern von ungleicher Capacität seyn, und also selbige gar verschiedentlich anders unter sich selbst unterschieden wären, und solches hat er auch gar vortrefflich gezeiget. Da aber dieses in einer Finsterniß, welche kein Auge bisher erforschet

hat,

hat, verborgen zu liegen scheint, so glaube ich auch, daß wenig daran liegen wird, wenn wir sagen, daß es nunmehr deutlich gemacht worden, es ist genug, wenn ich nach meinem Vermögen, solches von dem Reize des Blutes, welcher dem Herzen von dem venösen Blute beygebracht wird, gezeiget, und die gegenseitigen Meynungen ein wenig erkläret habe. Das Blut kömmt von dem rechten Herzläpplein ins Herz: ich will mit Keilen setzen, (welchem die meisten Physiologen beystimmen,) es sey zwey Unzen die bestimmte Menge, welche binnen einer Minute in die rechte Herzkammer ausgegossen wird, nun setze ich, daß diese Menge der Capacität der Herzkammer gleich ist, (davon ich bald den Beweis beybringen werde) so bleibt das Herz in der Diastole, oder Erweiterung, bis es die Menge in sich genommen, und so lange alle Fibern sich noch in dem Relaxationszustande befinden. So bald es aber alle die zwey Unzen in sich genommen, so schwillt das Herz auf, und dann ist der Stimulus oder Reiz schon geschehen, darauf nun werden die Fibern zusammen gezogen, und die irregulaire Gestalt des Kegels verändert. So lange daher der Pulsschlag in einem Thiere natürlich ist, so kann die große Distraction bis zur sphärischen Zusammenziehung niemals statt finden, welches auch aus nachfolgendem zu ersehen; wenn das Herz von dem venösen Blute, (wie aus der geschwinden Gegenwirkung der Fibern in die Action des Blutes klar und deutlich ist,) gereizet wird, in dem aller Reiz zur Zeit der Zusammenziehung der Relaxation der Herzkammern selbst contrair ist, (denn wenn dem Herzen bey einem schon verstorbenen Thiere nur ein geringer Reiz beygebracht wird,

so

so ruhet es nicht, man besehe meines großen Präceptors des Herrn von Hallers Prim. physiol. lin. p. 218. Boerh. Institut. med.) so erfolget, daß sich das Herze eher zusammenzieht, als daß es sollte bis auf den höchsten Grad ausgedehnet werden. Dieses wird auch aus diesem gemeinen Phänomeno bekräftiget, indem daraus deutlich ist, daß je mehr Blut zum Herzen kömmt, desto heftiger und geschwinder zieht dieses den Muskel zusammen, und daß das Gegentheil sich ereignet, wenn wenig Blut dahin gebracht wird.

§. 14. Niemand zweifelt, daß das Herz ein Muskel sey, indem dessen zu bewundernde Structur also mit Fibern unterwebet, daß deren Directiones kaum zu sehen sind. Denn obgleich Albinus, ein wohlverdienter Mann in anatomischen Sachen, aus dieser Ursache das Herz von der gemeinen Ordnung der Muskeln auszuschließen scheint, so saget er diesem doch keineswegs die Natur und Wirkung eines Muskels ab, wie er solches auch von dem Zusammenzieher (Sphincter) der Harnblase und übrigen Fleische von der Art verstanden wissen will. Ein jeder Muskel, wenn er wirket, und die nahe anliegenden Theile, oder zum wenigsten einen beweglichern an sich zieht, wird kürzer. Und kein Muskel erträgt eine Vellication, Distraction oder etwas scharfes, bevor er sich nicht alsbald zusammenzieht, daher muß er nothwendig einen firen Punct haben. Wo wird aber dieser im Herzen zu suchen seyn? Wahrscheinlich ist es, daß er sich da befindet, wo die Zusammenhäufung und der Ursprung aller Fibern angetroffen wird, wie solches die mechanischen Principia lehren: desgleichen, wo fast eine jede

jede Sache das Gleichgewichte hat, wie ich aus den gelehrten Vorlesungen in physiol. princip. mechanica meines Präceptors, des berühmten Herrn Segners, nicht ohne Vergnügen gehört zu haben mich erinnere. Daher ist nach dem Bau und Richtung der Fibern auch die Wirkung der Muskeln verschieden. Also wirken die geraden (rectus) und schlanken, und die nächsten (gracilis) Muskel des Hüftbeins, indem sie die Fibern zusammenziehen, gegen den fixen Punct; allein in der Wirkung selbst, sind sie also von einander unterschieden, daß jener, der rechte, die Fibern, so an dessen mittlern Theile entspringen, nebst den zwey Spannadern, welche in verschiedener Direction daran gewebet sind, selbige wechselsweise an sich zieht; des schlanken Muskels Fibern aber ziehen einzig und allein das Schienbein an den Ort, wo sie inserirt sind, und welche Insertion von den Anatomisten insgemein wegen der Dicke Caput, der Kopf, heißt. Es geschieht also eines jeden Muskels Wirkung nach der Direction der Fibern; der Reiz (Stimulus) aber nach deren Spannung, und von dem zu der Zeit häufigen freywilligen oder nicht freywilligen Zuflusse des Nervensafts. Man besehe Boerhaven am angeführten Orte, und des großen Hallers prim. physiol. Lin. Nach dem Grade aber der Distension bey den Fibern, ist auch die Geschwindigkeit, Heftigkeit und das übrige bey der Zusammenziehung unterschieden. Da nun dieses voraus gesetzt worden, so läßt sich aus der Aehnlichkeit der Structur zur Wirkung des Herzens nicht ungereimt schließen. Ich habe ein wenig vorher angemerket, daß die Directiones der Fibern des Herzens so verschiedentlich wären, und daher auch große Männer, als Albinus und der Hochwohlgeborne Herr von

Haller

Haller (welche ohne Zweifel in anatomischen Wissenschaften die vornehmsten) dasjenige, was Winslow, Vieußne und andre davon angegeben, billig in Zweifel gezogen haben. So viel aber aus deren Urtheile, dem ich in dieser Sache am meisten zuzutrauen glaube, ersehen kann, so stimmen sie darinnen überein, daß alle Fibern des Herzens von deren Basis entstehen, und gegen die Spitze desselben hinaufsteigen, desgleichen die äußern Lagen mehr schief, und die innern mehr in die queere liegen, wie man solche in Coupers saubern anatomischen Tafeln abgebildet findet. Wenn nun dieses sich also befindet, so sehe ich nicht, was der Wirkung des Herzens von der Direction der Fibern mehr zukomme, als die Adceßion der Spitze gegen die Basis bey der Systole, und die Retroceßion, das ist, die Veränderung in die conische und natürliche Figur, zur Zeit der Diastoles, oder Erweiterung. Denn es wird niemand die Wirkung der Fibern von der Basis, welche gleichsam daselbst als dem festen Theile des Herzens entstehen, erklären können, wenn man es sich nicht vor einen Ruhm schätzet, den Beobachtungen der gelehrten und in Auslegung der Wirkungen der Theile sehr accuraten Männern allen Glauben ganz frech abzusprechen. Wie hoch aber bey solchen Erscheinungen die mathematischen Demonstrationes zu achten, wenn man die Structur nicht achtet, vielweniger ein Beobachter die Augen zu Hülfe nimmt, kann auch ein in der Kunst Unerfahrner sehr leicht einsehen. Ich schmeichle in der That niemanden, doch scheue ich mich auch nicht, aufrichtig zu bekennen, daß, so oft ich unter der Aufsicht des großen Lehrmeisters, (welchen vor seinen unermüdeten Beystand kindlichen ja unsterblichen

Dank

Dank Zeitlebens zu erzeigen mich befleißigen werde) die Sectiones bey lebendigen Thieren unternommen, (deren ich eine große Anzahl geschlachtet, wie unter allen meinen Commilitonibus bekannt ist) sowol bey warmen als kalten Thieren mich allezeit den Weg der Natur beflissen, und beständig die Bewegung des Herzens nicht anders beobachtet, als ich itzt beybringen werde: das Blut kömmt in die Herzläppgen, da diese aber ausgespannt sind, so werden sie dadurch irritiret und vor der Relaxation des Herzens nicht ausgeleeret, weil die Valveln den Weg bey der Systole des Herzens verschließen; diese Wirkung der Herzläppgen fängt wieder an, und da deren Fibern kürzer und mehr geradelinicht gemacht werden, so treiben sie das Blut gegen die Axe, und weil solches durch Zusammenfügung der Valveln an die Seiten kömmt, eröffnet es auch die Herzkammer, und geht hinein. Und in diesem Zustande ist das Herz, wie unter allen Liebhabern der Wahrheit bekannt ist, in einer irregulairen conischen Figur oder vielmehr in der Gestalt, wie ein durch die Axe halbdurchschnittener Kegel: allein das Herz hat kaum die Menge des Blutes, so der Capacität der Herzkammer gleichet, angenommen, welches nicht unrecht aus der Ausdehnung der Seiten und Verschwindung der Runzeln, so überall bey der Systole auf der Oberfläche des Herzens gesehen werden, zuschließen, (welches aber nicht die Distraction, sondern den wieder hergestellten Elater der Fibern anzeiget) als alsbald das Fürnehmste der Muskeln zu wirken anfängt, und die Fibern von den Seiten zur Spitze contrahiret; und also geschieht in den Valveln die Auspressung des Blutes auf eben

die

die Weise, als von den Herzläpplein gesaget worden ist: denn solche werden von dem Antriebe des Bluts nach einem einfachen Mechanismo zurück gebeuget, und verstatten daher einen offenen Weg in die Pulsadern. Allein zu eben der Zeit, da es sich zusammen zieht, wird das Herz, wie alle Muskeln, dicke, die Fibern gehen in Runzeln, die conische Figur leidet eine Veränderung und die Spitze, wobey die Fibern spiralförmig werden, wird ein wenig gebogen und erhoben, daher auch die Percußion der Ribben bey jedem Pulsschlage erfolget, welche der berühmte Queye einer Verlängerung zugeeignet. Ueberhaupt scheint es zu bewundern zu seyn, daß dieser berühmte Mann um seine Thesin auszuzieren, welche er offenbar aus der Alten ihren Schriften gezogen, sich so große Mühe gegeben, da gewiß die ganze Sache, wie schwer sie vormals geschienen, nun in der That, da die Structur der Theile untersucht und deren Wirkungen erkläret worden, klar und deutlich ist: betrachtet man solche Structur mit den Augen, so sieht man dieses sehr genau, wie man denn im Gegentheil, so dieses unterlassen wird, bey der intricaten Structur dieses Organi in Erwägung sonderlicher Fibern und der Direction, welche zu mathematischen Demonstrationen sehr nöthig, billig zweifelhaft bleibt. Es erhellet ferner, auf was vor schwachen Füßen diese neue Theorie von Wirkung der Valveln sich befindet; da aus dem oben angeführten klar ist, daß dieselben an dem Rande der Basis des Herzens und dessen Seiten überall verbunden sind, und zugleich mit den Fibern der Herzkammern also wirken müssen, daß das Blut bey der Wirkung der Herzkammern, theils von den Seiten,

theils auch von der gebogenen Herzspitze fortgetrieben wird, und an die Valveln gegen den Herzläpplein und die mittelste Axe des Herzens anstößt, bey der Diastole aber die Spitze zurücke weicht und zugleich mit sich die Valveln von der Basis aufhebt, und die venöse Mündung eröffnet.

§. 15. Aus dem angeführten, erhellet schon von sich selbst, warum das Herz des Aals zur Zeit der Systole länger werden muß. Denn dessen Herz kömmt also der elliptischen Figur bey, daß der mittelste Theil breiter, daher auch der stärkste, die äussersten aber die schwächsten sind. Wenn dannenhero dieser stärkere Theil zusammen gezogen wird, so müssen die übrigen schwächern von diesem Aufschwellen zurücke treten. Denn daß die vornehmsten Fibern des Herzens transversal seyn, zeiget die Vernunft selbst, indem es von diesen allein kann ausgeleeret werden. Es scheint aber diese Figur, die Insecten ausgenommen, welchen an statt des Herzens ein weiter Canal gegeben worden, dem Aale allein zuzukommen. Denn das Herz der andern kalten Thiere, ob es schon nur eine Herzkammer hat, kömmt der warmen Thiere ihren näher bey, wie uns dieses aus dem Exempel der Frösche und andern Fischen bekannt ist, und folget auch daher auf eine andere Structur eine andre Wirkung.

§. 16. Es sind noch dieser Abhandlung einige wenige Dinge von der Bleiche des Herzens hinzuzuthun. Der bey der Nachwelt unsterblich verdiente und große Mann, Boerhave, hat diese Farbe bey einigen thierischen Körpern nach der Aehnlichkeit der übrigen Muskeln, von dem zur Zeit der Relaxation häufigern

sigern Zuflusse des arteriösen Blutes, und von dessen Expulsion bey Zusammenziehung des Muskels, nicht unwahrscheinlich gezeiget. Ich scheuete mich zwar diesen Ausspruch zu widerlegen, indem nämlich solchen sowol alte als neue angenommen, auch sonst mein berühmter Präceptor selbst beystimmig gewesen, wo dieser nicht von der besten Lehrmeisterinn, nämlich der Natur wäre unterrichtet worden, und schon längst die gegenseitige Meynung dieses Arguments geheget hätte. Ein jeder, welcher die Wirkung der Muskeln und besonders des Herzens in einigen warmen Thieren ein wenig genau und oft wahrgenommen, der wird leicht sehen, daß bey diesen Thieren niemals die Muskeln, niemals das zusammengezogene Herz selbst bloß werde; bey kalten Thieren aber, und denen insbesondre, welche ein Herz von zarter Structur haben, wird das gegenwärtige Blut bey der Diastole durchscheinen, ist aber durch die Systole solches herausgetrieben, so verliert sich auch die Farbe.

§. 17. Es ist noch viel übrig, was die allgemeinen Sachen von dem Umlaufe des Bluts betrifft, wie z. E. der kleine Umlauf des Bluts, welchen der Weg durch die Lunge macht, das Amt der Puls- und Blutadern, die Art und Weise von der Bereitung des Bluts, und was das übrige noch ist. Dieses aber ist theils von großen Männern schon beschrieben worden, theils übergehe ich hier auch billig, was im nachfolgenden wird vorkommen, ferner ziehe ich auch nicht das Athemholen, als das vornehmste Instrument der Bewegung durch die Lunge hieher, da man von diesem Argumente von dem berühmten Walstorf in kurzem eine nette Abhandlung erwartet.

Der andre Abschnitt.

In welchem einige besondere Sachen von dem Kreisumlaufe des Geblüts abgehandelt werden.

§. 18. Das Blut, welches auf die Art, wie es beschrieben worden, seinen Weg durch den ganzen Körper endiget, ist in gewissem Betracht die Ursache der Bewegung, (da es nämlich das Herz zur Ausleerung stimuliret) denn durch die Zusammenziehungen des Herzens und der damit verknüpften Pulsadern, wird es fortgetrieben, und geht in die Blutadern wieder zurück, durch die gebogenen Canäle, wo die Blutadern mit den Pulsadern inosculiren und durch die Wirkung der Blutadern aber (wovon sie nicht gänzlich auszuschließen,) desgleichen vermittelst der Valveln kömmt das Blut endlich selbst wieder zum Herzen zurück. Diese Circulation hält verwundernde Phänomena verborgen, und wenn solche ein bewaffnetes Auge nicht hätte entwickelt, so würde solche gewiß ein bloßes Auge niemals wahrgenommen haben. Deswegen hat mir mein bester Präceptor aufgetragen, die verschiedenen von Malpigh, Leewenhoecken, Lieberkühn und andern großen Männern unternommenen Versuche, hierbey genau in einer Ordnung zu wiederhohlen. Da nun die Meynungen der berühmten Männer von der Figur der Blutkügelchen, so verschieden seyn, und selbige bald linsenförmig, bald plan, bald aber rund vorgestellet, so bin ich daher bewogen worden, sorgfältiger auf diese Figur zu merken; was uns aber die verschiedenen und tüchtigen Mikroscopen bey besondern Thieren gezeiget haben, das werden bald die vielen Versuche zeigen.

Erster

Erster Versuch.

Durch ein englisch Mikroscop haben wir an einem Schmerlinge (eine Art Fische) den Kreislauf des Blutes von unglaublicher Geschwindigkeit wahrgenommen, wir haben auch den Durchgang durch die Pulsadern in die Blutadern gesehen, wie groß aber der Antrieb, desgleichen die Zusammenziehung der Pulsadern, was endlich die Kügelchen vor eine Figur haben, ist diesesmal nicht zu sehen gewesen.

Andrer Versuch.

Ich habe an eben diesem Thiere das angenehme Spectakel wiederholet, doch kann ich nicht sagen, ob die scharfen Augen, oder die große Geschwindigkeit des Blutlaufes, oder die betrügliche Vorstellung der Mikroscoplinse in Verhinderung gewesen, daß man nichts genaues, außer was schon angeführet worden, hat wahrnehmen können.

Dritter Versuch.

Endlich habe ich an dem Fische, da er sterben wollte, durch eben dieses Mikroscop, dabey aber die Linse (lens) verändert war, den Umlauf des Geblüts doch langsamer und schwächer gesehen, allein die rothen Kügelchen zeigten keine Umwälzung um ihre eigene Axe, sondern sie schwummen in dem Blutwasser äqual, und verrichteten also ihren Lauf. Die Figur aber von den Kügelchen konnte man nicht genau sehen. Die pulsädrigten Canäle, zogen sich nicht merklich zusammen, sondern ließen ihr Liquidum unverändert allmählich von dem Influx des Herzens, wie eherne Röhren, durchfließen.

§. 19. Ob ich nun schon diese Versuche unzähli- chemal wiederholte, so konnte ich doch mit dem engli-

 schen

schen Mikroscop außer den gesagten Wahrnehmungen, schwerlich etwas betrachten. Da aber unterdessen diese Schwierigkeiten, so mir hier entgegen stießen, meine Begierden im Nachforschen hätten können hemmen, so kann doch das Wahrheitliebende Gemüth eines großen Präceptors diese Hindernisse bey Seite schaffen, und einen Anfänger antreiben. Wie ich nun in dieser Sache den vortrefflichen Hollmann, meinen Präceptor und Hochzuehrenden Gönner, zu Rathe zog, so ergriff ich auch seine Meynung, welche er mir vortrug. Dieser in Auslegung der Phänomenen und Unternehmung der Versuche, desgleichen, der wegen seines besondern Fleißes in dieser Sache, Leutseligkeit und beträchtlichen Vorrathes der auserlesensten Schriften nicht nur Georgien, sondern bey der ganzen gelehrten Welt venerable Mann, hat gewiß durch eine recht liebenswürdige Bescheidenheit mir die allgemeinen Zweifel ausgeleget, auch zugleich bekennet, daß, was er in seinen dreyßigjährigen unternommenen Beobachtungen davon gesehen, niemals deutlich wahrgenommen. Es war mir aber sehr angenehm und erfreulich, daß, da er doch durch die vielen und alljährlich wiederhohlten Versuche fast deren war überdrüßig worden, derselbe doch meinetwegen den Versuch wieder unternahm, und noch überdieses bekräftigte, wie es ihm würde eine große Freude seyn, wenn sich was deutlicher zeigen sollte. Durch das schmeichelnde Anreden der besten Lehrmeister bin ich also bewogen worden, mein bisher ganz niedergeschlagenes Gemüthe darzu wieder aufzumuntern, und habe unter ihrer Anführung mit dem Mikroscop wiederum Versuche unternommen. Allein der Ausgang hat auch diesesmal unsre Hoffnung verspottet;

spottet; von der wahren Figur der Kügelchen aber konnte man nichts gewisses bekräftigen, denn das Liquidum, welches die Kügelchen führet, schien wie der Bliß vorbey zu gehen, und konnte also das Auge des Beobachters nicht nachfolgen. Man ist daher eins geworden, sich zu andern Mikroscopen zu wenden.

Erster Versuch.

Ich habe eine Wunde in meinen Finger gemacht, und durch Saugen das Blut in ein gläsern Haarröhrgen gebracht, allein das Mikroscop hat nichts gezeiget, wovon doch Leewenhoek an so viel Orten bekräftiget, daß er die Kügelchen wahrgenommen.

Andrer Versuch.

Ich habe wiederum ein Haarröhrgen vollgefüllet, das Blut geronn, die Kügelchen begaben sich in eine Maße zusammen, und waren ganz dunkel anzusehen.

Dritter Versuch.

Ich habe ein mit Blut gefülltes Haarröhrgen, wegen Besorgung der Coagulation alsbald zu etlichen malen mit warmen Wasser besprenget, allein es ist auch nicht durch diese Cautel die Figur der Blutkügelchen erhalten worden.

Nun war auch dieses Mikroscop zu nichts mehr nütze, da so viele Versuche übel ausgeschlagen waren. Wir waren auf ein anders bedacht, denn die großen Lehrmeister setzten alles Zutrauen auf Lieberkühns Sonnenmikroscop, und meynten, daß vielleicht dieser seither selten unternommene Versuch nach Wunsch ausschlagen würde. Damit es aber an nichts ermangeln möchte, so hat der vortreffliche Hollmann die Zubereitung selbst angestellet.

Vierter Versuch.

Es hat also dieser große Lehrmeister einen Fisch mit eigener Hand unter das Glas geleget, und dessen Schwanz an die Glaslinse gebracht. Hierdurch entstund nun ein angenehmes Spectakel; man sahe alle Gefäße sehr wunderbar vergrößert, das Blut schoß wie ein Wind durch die Canäle; die vielen Anastomoses, die große Anzahl der Blutkügelchen, so zu eben der Zeit durch die Puls- und Blutadern strömten, reichten den Augen ein vortreffliches Schauspiel dar. Man sahe Canäle, welche drey, zwey ja ein Kügelchen durchließen, bisweilen stockte der Kreislauf des Blutes in den kleinsten Gefäßen, bald ward solcher durch den Antrieb des nachkommenden Bluts wieder aufgehoben, endlich behielten die Pulsadern selbst wie vorher ihre Figur. Obgleich alles dieses sonst sehr merkwürdig und angenehm gewesen wäre, so war es doch weit entfernt, daß solches unser Verlangen erfüllte, oder noch mehr anreizte. Die verschiedenen Farben von der ungleichen Refraction der Sonnenstrahlen, welche zu der Zeit von dem Objecte abgebildet wurden, desgleichen auch der unangenehme Schatten, bedeckte die sonst hin und wieder sichtbaren Objecte, je mehr sie daher vergrößert wurden, desto dunkler wurden selbige auch fast, und hat uns also die gewaltig vermehrende Kraft dieses Mikroscops nichts geholfen.

§. 20. Bisher ist uns also von der Figur der Kügelchen nichts bekannt geworden: wollte auch ferner die Hülfe des berühmten Hollmanns, weil selbiger mit seinen und fremden Arbeiten, genugsam beschäfftiget, nicht anflehen, es mag nun seyn, daß solches der

groß-

großmüthige Geist des großen Hallers, oder meine beständige Verehrung gegen einen so großen Lehrmeister nicht zugelassen; ich sagte daher meinen Gönnern schuldigen Dank, welchen ich auch hier submiß zu wiederholen nicht unterlassen will, und habe mich daher wieder zu dem weniger vermehrenden Mikroscop gewendet, (so die Froschmaschine insgemein heißt) welches ich vom Anfange zu dieser Arbeit bestimmet hatte.

Erster Versuch.

An dieses von dem sehr berühmten Lieberkühn beschriebenes Mikroscop habe ich das Gekrös (Mesenterium) von einem Frosche gebracht, da sahe ich denn das Blut geschwinde fließen, bisweilen stocken, und im Fließen wiederum die vorige Facilität erhalten; die Geschwindigkeit in Blutadern, kleinen Gefäßen und selbst in den großen Pulsadern war wenig unterschieden. Die Blutkügelgen schienen roth, und schwummen ganz gemächlich in dem Blutwasser. In Ansehung der Farbe, war unter dem Puls- und blutädrigten Geblüte kein Unterschied; eine genaue Figur der Kügelchen konnte ich nicht gewahr werden.

Andrer Versuch.

Bey einem andern Frosche ist eben die Geschwindigkeit des Kreislaufes in den Gefäßen des Gekröses gewesen; auch eben der Unterschied in Gefäßen von verschiedener Art; keine Wirkung der Pulsadern: keine unterschiedene Farbe zwischen dem venösen und arteriosen Blute, gleiche Verdunkelung der Blutkügelchen, vielweniger eine genugsam bestimmte Figur derselben, so, daß man zweifelt, ob selbige mehr zusammen gedrückt oder convex sphärisch seyn.

Dritter Versuch.

Da ich das Gekröse eines andern Frosches unter den Versuch nahm, so war der Blutkreislauf im Anfange langsam, bald geschwind, bald rückgängig, bald wiederum ordentlich. Man sahe die Blutkügelchen im Blutwasser schwimmen, sie wälzeten sich aber nicht um ihre eigene Axe durch die Gefäße, bisweilen wurde auch ein Luftbläsgen im Blute sichtbar, welches hernach wiederum verschwand: endlich blieb bisweilen der ganze Blutkreislauf stocken, und da es bald da bald dorthin floß, blieb es eine Zeitlang im Gleichgewichte: allein, dessen Stockung und vollkommene Verheerung der Bewegung, ist sehr schwer bey dieser Art Thiere zu beobachten, welche ein zaches Leben haben.

Fünfter Versuch.

Außer nur angeführtem, habe ich verschiedenes bey andern Fröschen oftermals beobachtet. Von der Irritation eines Nerven, wird der Umlauf des Blutes geschwinder. Die Kügelchen, welche ganz einzeln durch die kleinsten Gefäße gehen, bewegen sich zwar geschwinder, bisweilen auch langsamer, als diejenigen, welche in verschiedener Menge durch die Gefäße ihren Gang haben; unter der Geschwindigkeit ist auch in Ansehung der Figur und Beugung der Canäle ein Unterschied gewesen. Das Blut wird geschwinder durch die Aeste getrieben, welche mit dem Stamme die kleinsten Winkel machen, und ihm fast parallel sind, hingegen geschieht dieses langsamer, wo große Winkel werden, wobey auch keine Zusammenziehung der Pulsadern sich sichtbar zeiget. Der Kreislauf des Blutes höret am allerersten in den kleinsten Gefäßen auf.

§. 21. Ich

§. 21. Ich habe es vor unnöthig gehalten, mehrere Versuche hier anzuführen, da sich vornehmlich bey andern Versuchen eben das zeiget und darstellet; ich besorge daher billig, es möchte eine weitere Anführung die Gemüther der geneigten Leser mehr einschläfern, als ermuntern. Da ferner die meisten Versuche mit den vormaligen Wahrnehmungen so gut übereinkommen, so bleibe ich hierbey stehen, damit es nicht scheine; als ob ich eine vergebliche Arbeit unternähme. Es thut mir zwar sehr leid, daß ich nichts genaues von der Gestalt der Kügelchen wahrgenommen, doch ist aber hierbey mein Trost: weil ich bey Unternehmung dieser Versuche nichts verabsäumet; wie allen bekannt ist. Es wird gewiß ein jeder billiger Richter diese Umstände bedauren, da ich in Wahrheit davor halte, wenn ja jemals einige Beobachter, die genaue Figur der Kügelchen gesehen haben, solches in der That vom Glücke oder der mehr durchsichtigen Linse des Mikroskops oder den Augen, oder andern mehr angewöhnten Kleinigkeiten abgehangen habe. Wenn von den Linsengläsern die Rede ist, so muß ich erinnern, daß nicht nur mit einem, sondern verschiedenen und tüchtigen Gläsern der Versuch geschehen. Glaubt man aber, daß die Augen der Myopen zu diesen Versuchen ächt seyn, so meyne ich auch, daß wegen dieser Wahrheit ein kleiner Zweifel entstehet: denn wenn ich meinen Augen nicht traue, warum sollte ich denn nicht dem berühmten Herrn von Haller seinen trauen, indem schon längst erwiesen, daß selbige zu Erforschung und Erklärung der zarten und fast unsichtbaren Gewebe der Pflanzen am geschicktesten sind.

§. 22.

§. 22. Was haben also die rothen Kügelchen vor eine Figur? So viel ich aus der dunkeln und an den Ränden der bleichen Farbe sehen kann, scheint solche sphärisch zu seyn: man sehe Boerhav. Institut. de natura sanguinis p. 75. Ist sie aber nach der Beschreibung des berühmten Senacci lenticulair? Es scheint die nöthige Diversität der Repräsentation in dieser Hypothese zu widerstreiten, denn daher kömmt es wahrscheinlich, daß dergleichen Linsgen bald einem großen dicken Zirkel, bald einer dünnen Ecke entgegen ist. Was ist aber von der Veränderung der Figur zu halten? Diese ist in Ansehung des Umfanges und der Figur des Canals verschieden. Es haben berühmte Männer davor gehalten; als ob selbige in den Durchgängen der kleinsten Canäle kleiner würde, wenn sie aber durchgekommen wären, die erste Figur wieder erhielten. Ob mir nun dieses gleich nicht unwahrscheinlich vorkömmt, so ist solches doch mit den Augen selbst nicht gewiß zu bestimmen. Was ist aber von der innerlichen Bewegung des Blutes zu halten? Der große Boerhave hat gewiß von dieser Sache in seinen Schriften schöne Sachen vorgetragen. Man besehe dessen Institut auf der 75 Seite. Er sagt daher: es bekäme (nämlich von der Kraft des Blutes in den spitzigen Winkel der großen Pulsader) ein jedes Bluttheilchen eine andere Bewegungskraft, Drehung, beständiges Anreiben, Verdünnung, Dichtigkeit, Wärme, Farbe, und was noch mehr ist. Obgleich dieses schöne Sachen sind, so habe ich doch nichts ähnliches bey meinen Versuchen gefunden. Die kleinsten Gefäße, wodurch nur ein Kügelchen geht, bezeugen das Gegentheil, denn durch solche

gehen

gehen die Kügelchen in gleicher Stellung, in Betracht der Axe aber fast unbeweglich und langsam fort, und so auch die Bewegung des Herzens aufhöret, so gehen sie doch, ohne ihre Stellung zu verändern, frey hin und her. So ist also keine innere Bewegung des Blutes? Die oft angestellten Versuche lassen zwar schwerlich eine eigene Bewegung um ihre eigene Axe zu §. 20. Woher kömmt aber das Anreiben, die Dichtigkeit, Verdünnung, Destruction der Winkel, Farbe und das Zerreiben des Blutes? Vielleicht trägt selbst die verschiedene Dichtigkeit des Bluts, die unterschiedene Menge der rothen Kügelchen, die Ausdünstungen der Pulsadern, deren verschiedene Richtungen und der Zirkel in großen Gefäßen, wo überall von den haufenweise fließenden Kügelchen und dem eigenen Antriebe des Blutes ein gleiches Zusammenstoßen und Anreiben unter einander ist, zu dieser Sache viel bey. Es scheint die Kühlung des Blutes, welches von dem Aderlassen in allen hitzigen Fiebern entsteht, hier was ähnliches darzustellen, daher auch von dem verminderten Blute, fast alle Zufälle schwächer werden, und der Paroxismus ein wenig abnimmt. Die verschiedene Geschwindigkeit zwischen dem Blut und pulsädrigten Geblüte ist vermöge der Versuche nach der inversen Beschaffenheit der Diameter zu schätzen. In den horizontal und perpendicular Canälen wird kein Anreiben an die Seiten des Gefäßes wahrgenommen; möglich aber ists, daß dergleichen in dem gebogenen Winkel der Canäle geschehe.

§. 23. Ich wende mich nunmehro zur Wirkung der Gefäße. Die Zusammenziehung in den Puls-

adern

adern hat kaum einer in den neuern Zeiten außer der berühmte Langguth verneinet, denn er hat die Pulsadern als träge und bloß widerstehende Röhren betrachtet. Der vortreffliche Senak hat diese Theorie mit einer sehr großen Menge von Versuchen widerleget, indem er gezeiget, daß die Gewalt der Pulsadern größer als die Gewalt des Herzens selbst sey. In vergangenem Jahre, hat der berühmte D. Zimmermann vortreffliche Versuche von der Irritabilität angestellet, (man besehe dessen Inauguraldissertat. von der Irritabilität, Göttingen 1751.) und da hat er ganz recht davor gehalten, daß selbige mehr von der Lebenskraft, als einer chemischen oder mechanischen Schärfe herzuleiten, oder selbige gar den Pulsadern selbst eingepflanzet sey. Unter den so häufig unternommenen Versuchen, habe ich doch keine Zusammenziehung den Pulsadern anmerken können, da immer eine jede Gekröspulsader bey einem lebhaften Kreislaufe des Bluts ihren Diameter wie ein eherner Canal behielt §. 20. und es erfolgte bey dem Aale weder von der Berührung mit dem Messer, noch mit dem Salpetergeiste §. 11. ein Bulbus aorticus. Man darf dieses nicht ganz eilfertig zur Meynung des berühmten Langguthes setzen, oder solches ganz geschwinde auf den menschlichen Körper wenden; die Ursache ist, weil diese Versuche bey warmen Thieren niemals gut ausgeschlagen sind. Ich habe öfters mit der Maus den Versuch gemacht, denn deren Gekröse ist sehr durchsichtig, die Gefäße erscheinen sehr distinct, die Gerinnung des Bluts aber zerstöret stetig die Figur der Kügelchen, und vereiniget selbige. Also ist das von keiner Nutzbarkeit, was ich besehen habe?

Die

Die Bewegung des Herzens und der Pulsader, welche in Ansehung der Geschwindigkeit bey kalten und warmen Thieren sehr verschieden, verhindert solches. Gewiß ist, daß die Pulsadern bey kalten Thieren niemals zusammen gezogen werden: es treibt dahero die Gewalt des Herzens das Blut durch den ganzen Körper: allein von der Irritation wird der schwache Kreislauf geschwinder nach dem vierten Versuche des 25. §. Es tragen daher die Nerven zur Circulation des Blutes ohne eigene Zusammenziehung der Pulsadern vieles bey. Die Sache wird sich deutlicher zeigen, wenn ich bald Versuche beybringen werde, bey welchen ich die Pulsadern ohne einige Zusammenziehung vollkommen ausgeleeret gesehen. Wie geschicht aber dieses? Ohne Zweifel entweder von der verstärkten Bewegung des Herzens, oder weil die Gefäße von der Irritation der Nerven zusammen gedrückt werden. Bey wärmern Thieren ist diese Sache schwer: der sichtbare Puls läßt hier nicht zu die Zusammenziehung der Pulsadern gänzlich zu läugnen, indem ja auch nach der Erweiterung der Canäle der Diameter immer kleiner und kleiner wird. Die Aehnlichkeit aber der größern Gefäße erreget von den kleinern keine dunkele Muthmaßung. Doch aber ist die Ursache des Reizes der Nerven, sowol bey diesen als andern Thieren nicht ungleich, da aus den Wahrnehmungen erhellet, daß die Irritabilität der Pulsader davon meistens herkomme: denn die Pulsader wird sich nämlich, wenn sie auswendig gereizet wird, inwendig niemals von der Lebenskraft zusammen ziehen. Daher kann ich wieder den vortrefflichen Sennak erinnern, daß den Pulsadern keine so große Gewalt

walt könne zugeeignet werden, welche selbst das Bestreben des Herzens überträfe? Denn wie wollten sie das Blut durchlassen, wenn das von der Zusammenziehung des Herzens hineingetriebene Blut nicht dessen Widerstand überträfe? Wenn daher die forttreibende Gewalt des Herzens nicht größer wäre, als die Gewalt der zusammenziehenden Pulsadern? Was von der Wirkung der Blutadern zu halten, wird die nette Dissertation meines sehr geliebten Commilitons, welche im ersten Abschnitte und daselbst im 18. §. angeführet worden, erklären.

§. 24. Ich fahre nun fort die mikroskopischen Versuche weiter zu erzählen.

Erster Versuch.

Es hat mein vortrefflicher Präceptor in dem Gekröse eines Frosches die Pulsader gebunden; das Blut häufete sich auf beyden Seiten, an die Bande nicht an, es begab sich über dem Bande nach dem Herzen, dieses gegen die Eingeweide, und wurde von dem Binden keine Hinderniß; die verstopfte Pulsader leerete sich völlig aus, und behielt ihren Diameter, und gieng auch kein Blut mehr in die Pulsader hinein.

Anderer Versuch.

Da auf gleiche Art einem andern Frosche die Pulsader gebunden worden war, trieb es das Blut in die Aeste, ward niemals vom Blute voll gefüllet, der Kreislauf des Blutes blieb in den übrigen Gefäßen äqual, und war der gebundene Canal, sowol über dem Bande, bis auf die nächsten Gänge, als auch was unter dem Bande sich befindet, ausgeleeret, und wie eine

eine feste eherne Röhre nicht zusammen gezogen werden.

Dritter Versuch.

Eben auf diese Art geschah es auch bey einem andern Frosche, da die Pulsader im Gekröse verbunden gewesen.

Vierter Versuch.

Als ich bey einem andern Frosche die Ausleerung des Canals lange mit angesehen, habe ich die Nerven irritiret, und dadurch den schwachen Kreislauf des Blutes vermehret, keinesweges aber ist dadurch der Canal wieder voll gelaufen.

Fünfter Versuch.

Dergleichen Ausleerungen der Blutadern von dem Binden habe ich öfters gesehen, solche nun waren gleich den Pulsadern weder zusammen gefallen noch voll gelaufen, auch nicht einmal an dem Theile der Blutader, welcher zwischen dem Bande und dem äußersten Theile der Blutader sich endiget.

Sechster Versuch.

Wie ich ein andermal die Blutader gebunden hatte, so wurde der Kreislauf durch die übrigen Gefäße nicht vermehret, sondern begab sich an einen andern Ort in die nächst communicirten Aeste eben dieses Stammes, und machte also die Zusammenpressung keine Hinderniß.

§. 25. In diesen Versuchen scheinet vieles verborgen zu seyn. Nach dem berühmten Boerhavischen System wird die Entzündung im menschlichen Körper aus zween Ursachen erzeuget, nämlich von der Verstopfung des Canals, und von der vermehrten Geschwindigkeit des Blutes gegen den verstopften

Ort. Man besehe Boerhav. Aphorism. von der Inflammation p. 57. und in nachfolgenden Herrn van Swieten Commentarium über denselben, auf der 626. Seite. So ferner das Blut oder Lymphe, aus was vor Ursachen es nur seyn mag, in die Pulsadern getrieben wird, so vermehret es auch die Circulation in den übrigen Gefäßen rc. Von der andern Gattung der Entzündung, in welcher von der Zerreissung des Canals sich das Blut in die Cellulosität ergießt, ist hier die Rede noch nicht. Ich weiß gar wohl, wie hoch diese Theorie alle Aerzte bisher gehalten haben, damit es nun nicht scheinen möge, als ob ich der Ehre des großen Boerhavens Abbruch thun wollte, so will ich doch behutsam zeigen, daß mir meine Versuche nicht wenig Zweifel wegen dieser Theorie erregt haben. Wenn die Puls- oder Blutader gebunden wird, so ist es eben, als wenn diese Gefäße verstopft würden: Was geschicht daher? Es wird das Blut an dem Orte der Verstopfung nicht angehäufet, sondern es geht wo anders hin, und weichet von dem Bande weg, der Canal wird leer, der Kreislauf in den übrigen Gefäßen verstärket sich nicht, sondern es bleibt eben die Geschwindigkeit, die vorher gewesen. Hier spricht der große Herr von Haller, ist nicht die Ursache der Entzündungen so gewiß, als man insgemein glaubet. Man beobachtet, daß sich die Weiber stets von dem Schrecken und Zorne gefährliche Rosenentzündungen zuziehen. Ein Splitter, welcher in die Haut gefahren, oder der Stachel einer Biene oder eines andern Insects verursachet Entzündungen? Wo ist aber hier eine besondere Ursache der Entzündung? Es kann also nicht, wie man nur

will, die Stockung des Bluts zur Ursache angegeben, und daher die Entstehung einer jeden Entzündung geleitet werden. Hypochondrische und hysterische Personen schleppen sich ohne einige Entzündung und Fieber von dieser Art mit hartnäckigten Verstopfungen der Leber und der Milz. Was ist aber bey diesen Leuten zu merken? Wo es nicht die große Irritabilität des Nervensystems ist. Sie sind zu Zorn, Schrecken und Furcht geneigt; sie haben eine lebhafte Einbildungskraft, daher bekommen sie ganz leichte nach den verschiedenen Gesprächen mit andern Leuten bald einen angenehmen, bald einen unangenehmen Gedanken von dem Zustande ihres Körpers: desgleichen auch öfters in der Haut, an Füßen, Armen, und andern Orten kleine Entzündungen, nicht selten sind auch diesen Verstopfungen der Leber und Milz beyzumessen; diese vergehen und kommen wieder nachdem es der Grad der Irritation zuläßt. Es entstehet im Gegentheil eine Entzündung ohne vorhergegangene Verstopfung; so, daß jedes hitziges Fieber am dritten oder vierten Tage, bisweilen auch später in die Entzündung übergehen kann, wo augenscheinlich der hartnäckigte Orgasmus des Blutes nicht so bald zu stillen, und der geschwinde Pulsschlag das Geblüte in die Gefäße treibt, da doch keine Verstopfung vorhergegangen, welche den Umlauf des Blutes befördert hat. Wenn aber dieses geschicht, so ist schon die Empfindlichkeit der Nerven vermehret worden, nachdem nun solche vermehret oder vermindert wird, nachdem nimmt auch die Entzündung ab oder zu; die Patienten rasen, sie können das Licht nicht vertragen, haben keinen Schlaf, sie werden von

dem gerinsten Schalle oder Geräusche gestöhret, und erschrecken darüber. Es ist deswegen nöthig, das Zimmer dunkel zu machen, die Ruhe überall herbey zu schaffen, und die ganze Cur dahin zu richten, daß der unmäßige Reiz der Nerven verhindert, und ein größerer Grad der Entzündung abgewendet werde. Es ist daher noch eine andere Ursache, welche die meisten Entzündungen zuwege bringt, sagt der beste Präceptor in seinem Grundrisse der Physiologie, der Zorn erreget die thierischen Geister und die Bewegung des Herzens, er treibt das Blut in die kleinsten Gefäße, daher wird das Gesichte plötzlich mit einer Röthe überzogen, wegen der verminderten Gewalt des Herzens und Zurücktretung der Geister aber, wird von der Furcht das Gesicht blaß. Die Erection des männlichen Gliedes ist bekannt, wo sich das Blut durch bloße Irritation der Nervon in dem cellulösen Gewebe aufhält. Was ist aber hier die Ursache der so verschiedenemal veränderten Circulation gewesen? Nicht wahr, die Röthe, Bleiche, Steifwerdung des männlichen Gliedes, Entzündungen der Augen, welche von etwas scharfen, so in der Luft herum geflogen entstanden, und was noch weiter ist, sind von der Irritation der Nerven entstanden? Woher kommen bey der geringsten Furcht Ohnmachten, Polypen des Herzens und Kälte der äußersten Glieder? Woher Herzklopfen, wenn man sich schämet? Woher ein apoplektischer Tod vom Schrecken oder übermässiger Freude. Dieses alles giebt an die Hand, daß man den Nerven zur Erzeugung der Entzündung viel zuschreiben müsse, indem solche auf eine reißende stechende oder andere Weiße wirken, und also den

Kreis-

Kreisumlauf des Blutes beschleunigen, verweilen oder die Gefäße verstopfen. Daher ist selten die Verstopfung eines Canals die Ursache der Entzündung, sondern vielmehr die Wirkung, nämlich Röthe, Schmerz, Pulsschlag, u. s. w. Die verschiedene Empfindlichkeit der Theile trägt auch nach meiner Meynung zu den Graden der Inflammation bey: Das Auge, männliche Glied, die Haut und die Brüste kommen leichter zur Entzündung, weil sie größere Empfindlichkeit haben, hingegen auch schwerer geheilet, als die Entzündungen an andern Theilen. Der Hochwohlgebohrne Herr von Haller pfleget ein sehr merkwürdig Exempel anzuführen, daß nämlich bey dem Staarstechen von einer geringen Irritation ganze Jahre lang heftige Entzündungen der Augen und Kopfschmerzen erfolget. Ueberdies ist der Schmerz bey einer jedweden Entzündung der erste Zufall, und dieses bezeiget, daß die Nerven zuerst angegriffen worden, und welcher nach der wahrnehmenden Röthe, und den übrigen Zufällen verschiedentlich vermehret wird, als auch nachläßt; daß aber diese in die Gefäße eine große Gewalt haben, ist aus dem obigen angeführten zu ersehen. Ist also die Irritation alleine die Ursache der Entzündungen? Die Krankheiten erweisen das Gegentheil, in welchen das Blut, Serum (Blutwasser) oder andere flüßige Feuchtigkeiten des menschlichen Körpers coaguliret, und sich also selbst in Hinderniß gewesen. Zum Exempel dienen die Entzündungen der Mandeln, welche von dem Anfalle der kalten Luft entstanden, bey diesem Zufalle werden die Schleimgefäße zusammen gezogen, verstopft, und der auszuführende

Schleim zurück behalten. Die Entzündung des Seitenfells entstehet von Erkältung der Luftröhre und der Lunge, denn hierbey wird das Blut in den Gefäßen des Schlundes, der Luftröhre und der Lunge zusammen getrieben, diese Krankheit ist bey den Einwohnern der Alpengebürge frequent und endemisch, wie solches mein vielgeliebter Präceptor in seinen physiologischen Vorlesungen bezeuget: Denn diese schlimme Krankheit überfällt plötzlich die Menschen, wenn sie erstlich auf der Reise sich durch heftige Bewegung erhitzt haben, hernach auf den Alpengebirgen sitzen bleiben und ausruhen, und ganz begierig die süßen Crystalle, doch sehr kalte Wasser trinken; diejenigen aber überfällt das Seitenstechen nicht, welche, wenn sie den Körper erhitzt haben, durch fortgesetzte Bewegung erschüttern, und die Kälte verhüten. Und vielleicht gehören auch diese Krankheiten, welche von der Kälte entstehen, zu den Irritationen, indem dadurch die Nerven gereizt werden, und die Blutgefäße, so die Apotheken des Schleims sind, zusammen ziehen. Ferner giebt es noch einige Arten von Entzündungen, so nicht wohl von der bloßen Irritation herzuleiten, und welche von der Zerreißung der Gefäße entstehen, als z. E. die Zerfressung der Gefäße von einer scorbutischen Schärfe der Feuchtigkeiten, und überhaupt alle die Zufälle, bey welchen das Blut häufig in die Cellulosität der Muskeln gebracht werden: wovon der berühmte Brendel in seinen practischen Vorlesungen (aus welchen ich großen Nutzen gezogen, und dieses hierdurch bezeuge) die Ecchymoses, und diejenigen geringe Hautentzündungen, so in Fleckfiebern von einem Grade der besondern Schärfe entstehen, und welche auch

auch einer jeden Krankheit eigen, und mehr und weniger gefährlich seyn, sehr nett und geschickt abzuleiten pflegt.

§. 26. Es sind daher vielleicht noch mehrere Ursachen der Entzündungen, unter solche zähle ich nicht unbillig die Stricturen der Blutadern von der Wirkung der Nerven. Diese ist nun, wie ich schon gesagt habe bey aller Extravasation des Blutes zwischen das cellulöse Gewebe offenbar. Von dieser Art ist folgendes, wenn von einem Stiche der Nerven die Blutadern, welche weicher als die Pulsadern, und der Haut auch näher sind, zusammen gezogen werden, daß das herbeykommende arteriöse Blut durch die zusammen gedrückten Blutadern, nicht kann wieder zurück gehen, so zerreißen daher die nächsten Gefäße, und das Blut gießt sich zwischen der Haut und den Muskeln aus. Also kann eben eine solche Verstopfung, doch aber gefährlicher, in den Blutadern sowol als Pulsadern sich zutragen. Dieses bezeugen die Zusammenpressungen der verwundeten Theile von dem Binden, indem die Verrenkungen und Beinbrüche, wenn dadurch die Blutadern sehr eingezwängt werden, gar bald mit Geschwulst, Röthe und dem Brande begleitet werden.

§. 27. Kann man aber aus diesen Principiis die Erzeugung aller Krankheiten herleiten? Die Franzosen haben nus neulich geschrieben, daß alle hitzige Fieber in einem größern Grade der Irritabilität in die Gefäße bestehen, den langwierigen Krankheiten aber, haben sie davon einen geringern Grad zugeeignet. Gewiß diese neue Theorie ist sehr schön, und sie hätte sich vielleicht fester befunden, wenn die Irritabilität der Pulsadern gewiß könnte bewiesen werden, allein

solche haben durch keine Kunst, ob sie schon irritiret worden, zum Zusammenziehen können gebracht werden. Man besehe D. Zimmermanns Inaugulardissertat. p. 24. Es wird gewiß niemand diese Ungelegenheiten leugnen, welche die verschiedene Irritation der Nerven bey dem Kreislaufe des Blutes darstellet: da doch täglich so viele äußerliche Veränderungen des Körpers von der Wirkung der Nerven einem jeden alltäglich in die Augen fallen. Da aber alle diese Wirkungen von einem Reize in die Gefäße vollendet wird, so erhellet aus dem obigen im 11. §. daß es außer diesem noch einen andern Reiz gebe, welcher bisweilen mehr als man glaubet, zu dem geschwindern Zusammenziehen der Pulsadern beytragen kann, und dieser ist nämlich das Blut selbst. Dahero wird auch dieses, nachdem es oftermalen verschiedentlich verändert, alkalinisch, scharf, und salzigt geworden, gar wunderbar den Grad des Reizes vermehren; wie solches die pestilentialischen, Fleck- und hirsenfleckigte Fieber, desgleichen auch alle bösartigen Krankheiten überhaupt leicht bewiesen, in welchen sich meistentheils das Blut zur Fäulniß anläßt, und dessen ganze Masse in ein dünnes Wasser auflöset. Außer den angeführten, sind ohne Zweifel noch mehrere, und aber zur Zeit noch nicht gnugsam bekannte Ursachen, welche mit dem Ursprunge der Krankheiten conspiriren, und ist auch nicht zu glauben, daß der unermüdete Fleiß der großen Männer, (welche ich sehr verehre) alle Winkel des menschlichen Körpers, also sollten durchgesuchet haben, daß nicht die geheimnißvolle Natur ihren Luchsaugen etwas sollte verborgen haben. Deswegen meynet der Hochwohlgeborne Herr von Haller,

man

man solle in diesen Sachen nicht so geschwinde weiter fortgehen, und muthmaßet wohl, daß wir den Ursprung und die Ursachen der schwersten Krankheiten aus den ersten Principiis dieser Irritabilität gar leicht würden darstellen können, wenn nur durch Versuche diese Sensibilität der Gefäße aus einander gesetzt, und mit Recht hernachmals ein System darauf gebauet würde.

§. 28. Da aber die Entzündungen auf eine doppelte Art erzeuget werden, so kommen sie doch endlich alle auf die Verstopfung der Gefäße, oder auf die Stagnationes in einer Höhle eines Theiles des menschlichen Körpers. Daher ist allezeit das geschwindeste und sicherste Hülfsmittel wider solche Fieber, das Aderlassen gewesen. Es ist hier nicht mein Zweck, von dessen Anwendung, Hülfe, Menge und Zeit, wenn es gebraucht soll werden, (wovon die alten und neuen Aerzte hin und wieder vieles gehandelt,) weitläuftig zu reden, sondern vielmehr den heilsamen und schädlichen Effect durch oft angestellte Versuche an Thieren, zu zeigen.

Erster Versuch.

Ich habe einen Frosch an das lieberkühnische Mikroskop gebunden, und das Herz heraus gerissen, so ist noch die Circulation in den Pulsadern des Gekröses eine Zeitlang gewesen. Allein es wurde alles arteriöse und venöse Blut dieses auf einem rechtmäßigen, jenes aber auf einem gegenseitigen Wege zum Herzen gebracht, bis alle beyde Canäle vollkommen ausgeleeret, und der Lebensfeuchtigkeit beraubet worden waren. Die Pulsadern haben nicht einmal, da sie leer gewesen, ihren Diameter verändert.

Andrer Versuch.

Dieses geschah auch bey einem andern Frosche, da das Herz ausgerissen war, die Gefäße des Gekröses wurden in kurzer Zeit von dem Blute erschöpft gesehen.

Dritter Versuch.

Bey diesem Frosche ward die Circulation des Blutes auf gleiche Weise in den Pulsadern rückgängig, in den Blutadern aber ordentlich gemacht, das Blut verließ die Canäle, und gieng wieder in sein Receptakel, welches ihm mit Gewalt benommen worden, zurück.

Vierter Versuch.

An eben diesem Frosche, welchen ich an das Mikroscop gesetzt, habe ich die Blutader von den Gekrösadern aufgeschnitten: hier floß alsbald alles venöse Blut sehr geschwinde zur Wunde, solches geschahe aber mit contrairen Wendungen; in den übrigen Aesten der Blutader aber, welche mit dem verletzten Stamme über der Wunde communicirten, nahm das Blut seinen ordentlichen Weg, bis nach diesen oder jenes Astes Verwundung, welcher näher und inosculiret war, das Blut in einem rückgängigen Laufe zu der Wunde eilete.

Fünfter Versuch.

Die Zerschneidung der Blutader, ist an einem andern Frosche wiederholet worden. In beyden Arten Canälen vermehrte sich die Circulation des Bluts, die Blutadern haben kaum etwas wieder zurück gebracht, indem das Blut überall geschwinde nach der Wunde floß. Es wurde aber die Circulation des Blutes gar bald äqual, langsamer und natürlicher,

die

die Wunde schloß sich, und die leeren Gefäße waren hin und wieder vom Blute erfüllet.

Sechster Versuch.

Die Circulation war in dem Gekröse des Frosches ganz schwach, und als die Blutader durchschnitten war, ist das Blut sehr geschwinde in den Pulsadern sowol als Blutadern angereizet worden, so, daß solches sehr geschwinde durch die Wunde herausgelaufen, dieses verschwund aber bald, die Bewegung wurde der natürlichen immer ähnlicher, und blieb kein Wahrzeichen der Wunde übrig. Ich habe einen andern Ast eröffnet, die große Geschwindigkeit des Blutumlaufs zeigte sich wieder, nach Verlauf einer kurzen Zeit aber hörte dieses wieder auf. Da zum drittenmale die Blutader geschnitten wurde, war es eben also anzusehen.

Siebenter Versuch.

An einem andern Frosche, wurde die Circulation des Bluts durch den Blutaderschnitt in beyden Canälen also vermehret, daß das scharfe Auge des grossen Hallers diesem geschwinden Fortlaufe nicht nachfolgen konnte; so bald aber die Wunde wieder geschlossen war, erlangete es auch wieder die natürliche Geschwindigkeit im Fließen.

Achter Versuch.

Ich habe wiederum auf eben diese Weise den Kreislauf des Blutes beschleuniget, da es denn mit sehr geschwinden und gegenseitigen Wendungen unter einander anstieß, und durch den verwundeten Ort der Blutader ausfloß. Wenn es ein wenig langsamer zu fließen anfieng, so entstund von selbst um die Wunde ein klein Wölkgen, dieses war erst roth, hernach

nach weiß, wie ein Nebel, solcher hielt sich eine Zeitlang an den Seiten der Wunde auf, und verschwand bald; dann gieng der Umlauf wieder natürlich, und man sahe nichts mehr von der Wunde.

Neunter Versuch.

Ich habe wiederum an einem andern Frosche die Pulsader durchschnitten, die geschwinde Veränderung der Circulation, war eben also, es verschloß sich auch bey diesem Thiere der arteriöse Canal, und es war auf eben die Art, als die Blutader verschlossen wurde.

Zehenter Versuch.

An einem andern Frosche habe ich gleichfalls wiederum in die Gekrösader eine Wunde gemacht, die Circulation aber ward dadurch auf eine wunderbare Weise in allen Puls- und Blutadern verstärket; ich habe auch gesehen, daß, da vorhero in den kleinern Gefäßen zwey, drey, ja ein Kügelchen fest steckte, selbige nach der Zerschneidung der Blutader geschwinder fortgiengen: es wurde aber eben dieses Wölkgen wieder, die Wunde verschloß sich, es geschahe die Circulation natürlich, und die Gefäße, so vollkommen ausgeleeret waren, erfüllten sich allmählich wieder. Und daß ich es kurz mache, so habe ich fast den ganzen Sommer im vorigen Jahre mit diesen Versuchen zugebracht, was ich aber beobachtet habe, das werden erfahrne Männer beurtheilen.

§. 29. Wie aus diesem erhellet, so stellet das Aderlassen eine doppelte Wirkung im menschlichen Körper vornehmlich vor. Denn die geöffnete Blutader verursachet dem stockenden Blute die Bewegung; und eben dieses beschleuniget auch in beyderley Gefäßen, Puls- und Blutadern, Stämmen und kleinen

Aesten

Aesten die Bewegung des Blutes. Die also solche in den meisten Krankheiten, nach den Indicationen verordnet haben, können die vortreffliche Wirkung des Aderlassens nicht genugsam beschreiben. Fast alle Arten von hitzigen Fiebern, können sich dieses zueignen, und man wird auch täglich die Wirkung davon gewahr, wenn man solches nur beym Anfange der Krankheit ein wenig häufiger anstellet. Ist aber der Arzt zu spät gehohlet worden, und es wird alsdenn das Aderlassen unternommen, so hat es eben auch nicht so große Gefahr, daß davon die Hoffnung des Lebens unternommen werden sollte. Man besehe Lommius Schrift von Heilung der hitzigen Fieber p. 45 sqq. Es werden hier täglich auf unsrer berühmten Akademie hitzige Fieberkrankheiten gehoben, bey welchen im Anfange, bey dem Wachsthume, Stillestande, ja öfters bey dem Abnehmen der Krankheit, nach der Indication, die Ader mit guter Wirkung geöffnet wird. Es ist nach der Physiologie gewiß, daß auf solche Weise die Masse des Bluts schwerlich vermindert werden könnte, indem eine gute Diät, wenn sie auch aus schleimichten Speisen besteht, dessen ganzen Mangel wieder ersetzen, ja die Menge der ganzen Blutmasse zu vermehren im Stande ist. Mein vielgeliebter Lehrmeister pfleget in seinen physiologischen Vorlesungen ein besondres Exempel eines Menschen anzuführen, welcher von einem ausgerissenen Zahne, wobey eine Pulsader verletzet worden, vierzig Pfund Blut verloren, und doch solches durch eine gute vollkommene Diät ohne großen Schaden der Gesundheit wieder ersetzet hat. Obgleich daher bey einem gesunden Menschen das Präservativaderlassen über ein

Pfund

Pfund unternommen wird, den Körper schwächt, und eine blasse Farbe verursacht: so wird solches doch nicht allezeit, wenn sich bisweilen eine solche Evacuation zuträgt, nicht alsbald eine Ursache zur Wassersucht, Cachexie und andern Krankheiten seyn: denn wenn nur bald die ausgeleerten Gefäße durch Trank und mehlichte Speisen je eher je besser erfüllet werden, damit sich nicht die Erschöpfungen (Relaxationes) der Pulsadern, welche itzt eine dünne Feuchtigkeit führen, (denn sie haben das Blut verloren, und ist das Blutwasser (Serum) zurückgeblieben) also erfüllen, daß sie mehr Lymphe ablegen, als die Adern von den Eingeweiden einschlurfen können. Daher wir in Entzündungskrankheiten mit gutem Erfolge, (wenn es vornehmlich die Ehre zuläßt) den Befehlen des göttlichen Hippocrats zum Theil nachfolgen, indem dieser das Aderlassen bis zur Ohnmacht anzustellen gebietet; denn ist das Blut benommen, so wird der Zunder von der Entzündung gehoben, der Reiz des Herzens und der Pulsschlag wird freyer, und der Arzt hat gewonnen.

§. 30. Damit es aber nicht scheinen möge, als ob ich das Aderlassen vor ein Universalhülfsmittel preisete, so ist hierbey nach der Meynung des Hochwohlgebornen Herrn von Haller etwas weniges beyzusetzen. Dieser kluge Naturforscher rathet das Aderlassen in allen Krankheiten, welche vom Ueberfluß und Dicke des Bluts entstehen, an, doch gebietet er auch dessen Anwendung in Krankheiten, welche selbst von einem Reize und Schärfe des Bluts ein Fieber bey sich haben, vorsichtig zu unternehmen. Also reizet eine besondre Schärfe des Blutes in den Fiebern, so ein

ein Hirsenförmiger Ausschlag begleitet, die Pulsadern, und in der Pest ist diese Schärfe des Blutes in dem Grade einzig und allein von diesen Fiebern unterschieden. Wenn derowegen bey solchen Fiebern das Blut benommen ist, so werden die Kranken selten Linderung spüren, denn es wird der Reiz (Stimulus) durch das Aderlassen nicht gehoben; indem dieser nicht in der Menge, sondern in der Art und Beschaffenheit des Blutes besteht, vielmehr lobet der große Präceptor zu Tilgung der Schärfe alle saure Säfte, besonders aber den Citronensaft häufig zu gebrauchen, als von dessen besondern Nutzen er vor drey Jahren in einer sonderlich hitzigen, bösen Krankheit, viel erfahren. Es behalten unterdessen das Aderlassen und die übrigen Medicamente, desgleichen die vorgeschriebene Indication und Application ihr Lob.

§. 31. Dieses ist das wenige, mit welchem ich mich unterstanden, in das weitläuftigste Hauptstück der Lehre von der Circulation des Blutes auszuschweifen. Mehrere Sachen aber tiefer einzusehen würde mehr als eine Ursache allein erforderlich gewesen seyn; aber mit Gott wird die Zeit hinzufügen, was der Jugendfleiß dem Autor versaget hat.

II. Herrn

* *

II.

Herrn Johann Gesners
Abhandlung vom
Gebrauche des Thermoscops
bey Wartung der Pflanzen *).

§. 1.

Der Mensch, der die Werke Gottes auf diesem Schauplatze der Natur zu betrachten, erschaffen, und mit Sinnen, Verstand und Willen begabt ist, erkennt die Eigenschaften Gottes aus den Geschöpfen desto offenbarer, wird zu gehöriger Verehrung Gottes desto eifriger, und befördert seine eigene und seines Nächsten Glückseligkeit desto besser, je mehr Fleiß, Sorgfalt und Aufmerksamkeit er auf die Untersuchung der natürlichen Körper wendet.

§. 2. Wiewol die Sinnen nicht die Veränderungen selbst darstellen, welche die Gegenstände in den sinnli-

*) Theses physicae miscellaneae, speciatim de Thermoscopio botanico, quas Deo O. M. clementer annuente, Praeside Io. Gesnero, Med. D. Phys. et Math. Prof. Ord. Ac. Imp. N. C. et Socc. Regg. Berolinensis itemque Sueciae Vpsal. Physico-botanicae Florentinae, et physicomedicae Basiliensis membro; pro consequendo examine philosophico defendent Conradus Myllerus et Beatus Faesius. Tiguri 1755. 4. anderthalb Bogen. Diese Schrift ist hier völlig übersetzt.

sinnlichen Werkzeugen verursachen, so erregen sie doch eine beständige und sehr übereinstimmende Vorstellung, die allemal auf eben die Art wiederkömmt, so oft das nervichte Mark des sinnlichen Werkzeugs auf eben die Art von einer innern oder äußern Ursache gerühret wird.

§. 3. Diese Vorstellung, oder dieser bey der Empfindung erregte Begriff, ist niemals einfach, sondern undeutlich, und entsteht aus verschiedenen Empfindungen, die in eine zusammengehen. Daher nennt man sie eine **Erscheinung**. Je mehr Theile sich bey einer Erscheinung unterscheiden lassen, desto deutlicher wird unser Begriff von ihr. Bestimmen wir aber die Menge oder die Größe der Theile, so gelangen wir zu einer mathematischen Kenntniß.

§. 4. Die mathematische Kenntniß der Naturbegebenheiten führet allein zur wahren Naturkunde, die sich bey den verschiedenen Vorfällen des menschlichen Lebens gehörigermaßen zur Nothdurft, zum Nutzen, zum Vergnügen anwenden läßt. Unzähliche Beyspiele bestätigen dieses. Für die wenigen Blätter, die hier zu einer akademischen Uebung bestimmet sind, wird gnug seyn, solches mit dem Beyspiele der Wärme überhaupt zu erläutern, insbesondre aber dieselbige zu betrachten, in sofern man sie bey Wartung der Pflanzen zu beobachten hat, und durch das botanische Thermoscop bestimmet.

Wie ungewiß das Urtheil von Wärme und Kälte nach den Empfindungen ist, lehret jeden seine eigene Erfahrung. Dieses Urtheil aber, ist zuverläßig und unveränderlich geworden, seitdem die Thermometer ein bestimmtes und genaues Maaß der Wärme

gegeben haben, daraus fließen so viel vortreffliche Nutzen in der Heilungskunst, wenn wir die Wärme oder die Kälte eines gesunden oder kranken Körpers bestimmen, in der Chymie, wenn wir verschiedene Grade des Feuers bey der Vermischung oder Absonderung verschiedener Dinge anwenden; in der Meteorologie, wenn wir die mannichfaltigen Beschaffenheiten und Veränderungen der Luft gehörig erkennen und mit ihren Wirkungen vergleichen; in der Hauswirthschaft, wenn wir die Größe der Wärme und Kälte bestimmen, die sich zur Erhaltung oder Veränderung verschiedener Sachen schicken, wenn wir die Wärme angeben, bey welcher die Hühner oder die Seidenwürmer auskriechen, wenn wir den Vorzug der Keller den Wein zu erhalten, vornehmlich aus dem Grade der Wärme ausmachen, und endlich die Wärme schätzen, die zur Wartung verschiedener Pflanzen erfordert wird.

§. 5. Das Werkzeug, vermittelst dessen man die Grade der Wärme bestimmte, die jeder Pflanze zugehören, heißt ein **botanisches Thermoscop.** Denn nachdem durch den Aufwand und die Sorgfalt der Könige, der Fürsten, und besonders der Kräuterliebhaber, Gewächse aus so verschiedenen und oft um die Hälfte der Erdkugel von einander entlegenen Ländern an einem Orte in den Kräutergärten gewartet werden, so ist allerdings nöthig, daß man jeder Pflanze, so viel sich thun läßt, ihren natürlichen Boden und ihre natürliche Beschaffenheit des Himmels gewähret, damit sie in fremden Ländern gut fortkommen. Die Natur des Bodens kömmt vornehmlich auf die Beschaffenheit des Erdreichs und des Wassers, damit selbiges benetzet wird,

an

an; die Beschaffenheit des Himmels kömmt auf die Entfernung des Ortes vom Aequator, oder auf seine Höhe über den Horizont, und die Lage der benachbarten Gegenden an, wodurch verschiedene Winde auf die Pflanzen gelassen werden, und der Grad der Wärme in der Pflanze verschiedentlich erreget wird.

§. 6. Jeder Theil der Pflanze, er mag zum Wachsthume oder zur Befeuchtung gehören, besteht aus Röhrchen und einem zellenförmigen Gewebe; diese Röhrchen und Zellen sind entweder von einer Feuchtigkeit erfüllet, die der Pflanze und jedem ihrer Theile eigen ist, oder voll Luft. Also besteht die Pflanze aus Gefäßen, welche Saft enthalten, aus Bläschen, in denen ebenfalls Feuchtigkeit befindlich ist, und aus Röhren voll Luft. Diese Werkzeuge haben ihre Oeffnungen auf der Oberfläche, und senden Feuchtigkeiten und Luft aus, oder nehmen solche ein, auf eben die Art, wie wir bemerken, daß Feuchtigkeiten in Haarröhrchen gezogen werden. Das Leben der Pflanze besteht in der Bewegung der Feuchtigkeiten. Diese rühret theils von derjenigen Kraft her, welche die Feuchtigkeiten in das Innere der Pflanzen zieht, theils von der Wärme und Kälte, welche die Fasern reizen, vornehmlich aber die Luft in den Luftröhren abwechselnd verdichten und verdünnen, und solchergestalt die Feuchtigkeit mit veränderlichem Drucke bewegen. Vermöge dieser Verrichtung werden mancherley Feuchtigkeiten zubereitet, auf allerley Art in Bewegung gesetzet, die Gefäße verlängert, erweitert, gallertartige Säfte zugeführet, solche nach der Richtung der Gefäße getrieben, und die Grundrisse der Aeste, Blätter, Stützen, Blumen, aus dem innern

Theile durch die Bedeckungen der Pflanzen hervorgestoßen, bis sich die fernere Entwickelung in der Vollkommenheit des Saamens endiget.

§. 7. Die Gränzen der Wärme und Kälte, darinnen die Pflanzen leben, sind nach derselben verschiedentlicher Beschaffenheit und den auf einander folgenden Abwechselungen der Wärme und Kälte sehr mannichfaltig. Die Mooße (Lichenes) besonders die häutigen (crustacei), werden weder von der Wärme noch von der Kälte sehr beschädiget. Die Alpenpflanzen, die grönländischen, die lappländischen stehen die härtesten Winter unverletzt aus. Die meisten europäischen Bäume, den Faulbaum (Frangula) ausgenommen, verbergen die Grundrisse ihrer Blätter und Blumen sicher in den Augen vor der Winterkälte. Andre werden durch das harzigte Wesen der Rinde vor der Kälte geschützet. Andre erhalten so zu reden, ein ganz geringes Leben sehr lange ohne merkliche Bewegung und Wachsthum der Theile, welche geschwind wieder aufleben, wenn Feuchtigkeit und Wärme darzu kommen, so verhält es sich mit den Weiden und Pappeln, deren Holz, wenn es auch trocken ist, und erstorben scheint, doch wächst, wenn man es in die Erde steckt. Anderer Kraft zum Wachsthume ist so stark, daß sie auch im Winter und unter dem Schnee Blumen hervorbringen, als die schwarze Nieswurz (Helleborus), und viel Alpenpflanzen, imgleichen viele, die zeitig im Frühjahre hervorkommen. Die meisten aber, die aus warmen Ländern herkommen, stehen so wenig Kälte aus, daß sie in kalter Luft welk werden, und unzeitige und unfruchtbare Blumen hervorbringen; bey größerer Kälte ziehen

hen sich ihre zarten Röhrchen zusammen, sie nehmen keine Säfte ein, und lassen keine von sich; alsdenn fallen die Blätter ab, die zarten Schößlinge verwelken, die Säfte bleiben stehen, die saftvollen Pflanzen verfaulen. Auch die Bäume warmer Länder sind vor der Winterkälte nicht gesichert, sowol ihres zärteren Baues wegen, als weil ihnen Augen fehlen, die zarten Grundrisse der Blumen und Blätter zu verwahren. Den europäischen und nordlichen Pflanzen wird die Kälte ebenfalls schädlich, wenn sie einfällt indem sie noch zarte sind, sich nur erst ausgewickelt haben, und voll Saft sind, oder wenn die Kälte so strenge ist, daß der Saft in den innern Theilen gefriert, daher bersten die Bäume mit großem Krachen von der Gewalt des Eises, das sich ausbreitet: folgt aber jählings Wärme auf die Kälte, so werden die Theile, welche die Kälte zusammengezogen hatte, dadurch gewaltsam aus einander gezogen und zerrissen. Doch ist den nordlichen Pflanzen allzustarke Wärme eben so schädlich, als zu große Kälte. Denn die Wärme trocknet die Theile aus, davon gehen sie zusammen und verderben; bekommen sie aber zulängliche Feuchtigkeit, so entsteht eine allzuheftige Bewegung, und diese treibt zwar feste Theile hervor, aber zu zarte und in allzugroßem Uebermaße, daß solche nicht im Stande sind Blumen und Früchte auszuwickeln, oder die Aenderungen der Luft zu ertragen.

Es ist daher viel daran gelegen, zu wissen, was für Gränzen der Wärme sich für jede Pflanze schicken, und darnach wird man die Pflanzen im Garten und im Gewächshause ordnen.

Es giebt nämlich 1) Kalte, welche die Winterluft der gemäßigten Erdstriche bloß, oder mit Stroh bedeckt, ertragen. Linnäus heißt sie eingewohnte, Cicures: dergleichen sind die Alpenpflanzen, die sibirischen, die aus dem nordlichen Deutschlande, die virginischen. 2) Gemäßigte, die den Frost schwerlich ertragen, von allzugroßer Wärme aber beschädiget werden, und die man in dem kühlern Zimmer des Gewächshauses verwahren muß. Linnäus nennt sie mansuetas; dergleichen sind die südlichen europäischen aus Narbonne, Portugal, Spanien, Italien, den Gegenden am mittelländischen Meere, Syrien. 3) Warme, die unsern Sommer, und die Beschaffenheit der Luft in demselben vertragen, im Winter aber im Gewächshause müssen an einem wärmern Orte aufbehalten werden; Calidae mansuetae. Hieher gehören die vom Vorgebirge der guten Hoffnung, die brasilischen und die insgemein so genannten saftvollen. 4) Die allerhitzigsten, für welche auch die Sommerluft der nordlichen Länder noch zu kühl ist, so daß man sie das ganze Jahr im Gewächshause in einer gemäßigten etwas warmen Luft halten muß. Linnäus nennt sie feras, und dergleichen sind die aus beyden Indien, aus den canarischen Inseln, und aus Arabien.

Wer mehr hiervon zu wissen verlanget, kann die Pflanzenverzeichnisse zu Rathe ziehen, die sich bey Millers botan. Wörterbuche befinden, ingleichen die Vorrede zu Linnäus cliffortischem Garten und den Anhang zum upsalischen, die Schriften der königl. schwedischen Akademie 1739, die Amoenitates Academicas I B. 190 S. die Philosophiam botanicam 276. 295 S.

§. 8. Die

§. 8. Die Gränzen der Wärme zu bestimmen, welche für diese kalten, gemäßigten, warmen und hitzigen Pflanzen gehören, muß man ein Thermometer erwählen, dessen Maaßstab die erforderten Grade zeiget. Unter den Thermoscopen, welche man heut zu Tage gebrauchet, die Grade der Wärme und Kälte zu messen, scheint mir das Michelische den Vorzug zu verdienen, sowol was die Richtigkeit in Bestimmung der Gränzen der Kälte und Wärme, welche die Grade angeben, als was die Ordnung betrifft, nach welcher die Grade ausgetheilet sind. Wie hoch s'Gravesand diese Thermoscope gehalten habe, zeiget sein Schreiben an Micheli vom 13 Oct. 1741. „Unter allen Ther„mometern, die mir bekannt sind, gefällt mir des Ih„rigen Einrichtung am besten, und ich finde bey ihm „eine Bequemlichkeit Beobachtungen anzustellen, die „ihres gleichen nicht hat.„ Der Erfinder dieses Thermometers, den der Adel seines Geschlechts so sehr zieret, als sein Verstand, hat eine Nachricht davon in einer Schrift mitgetheilet, die den Titel führet: Description de la methode d'un thermometre universel Paris 1741; und in dem Journal Helvetique von Neufchatel im Jenner 1747. Die Naturforscher sind ihm viel Dank schuldig, daß er ihnen das Werkzeug, und die Verfertigung desselben geneigt und uneigennützig mitgetheilet hat. Herr Bavier zu Basel, mein besonders werther Freund, der in der Mechanik und Naturgeschichte sehr geübt ist, verfertiget dergleichen sehr genau nach dieser Vorschrift. Sie werden aus dem höchstgereinigten Alkohol zubereitet, der auf Schießpulver gegossen, solches, nachdem er abgebrannt ist, entzünden muß. Die Gränzen, welche den Maaß-

stab bestimmen, sind das Gefrieren und das Sieden des Wassers. Der Gefrierungspunct, der sonst veränderlich ist, wird mit vollkommenster Beständigkeit durch die Kälte bestimmt, welche das Wasser innerhalb des Eises hat. Das Sieden des Wassers bemerket man bey dem Drucke der Luftkugel, welcher das Queckfilber im Barometer auf 27 Zoll 9 Linien hält. Man hält das Werkzeug bis unter die Oberfläche des Alkohols in stark kochendes Wasser. Der Raum zwischen dem Puncte des Gefrierens und des Kochens wird in 110 $\frac{2}{5}$ gleiche Theile getheilet. Hiervon zeigen 10 $\frac{2}{5}$ die Beschaffenheit der Luft an, die zwischen Wärme und Kälte ins Mittel fällt, dergleichen in unterirdischen Höhlen, und im Keller der pariser Sternwarte 84 Fuß unter der Erde beobachtet wird. Von hier an wird der Anfang des Zählens am bequemsten gemacht, und man rechnet aufwärts 100 Grade, welche die Verschiedenheit der Wärme von dieser gemäßigten Luft bis an das kochende Wasser enthalten. Unter der gemäßigten Wärme befinden sich die Grade der Verdichtung oder der Kälte. Wenn aber das Quecksilber bey Verfertigung des Werkzeugs, nicht die erwähnte Höhe im Barometer erreichet, so wird das Wasser kochen, ehe der Weingeist im Thermometer diesen Grad der Verdünnung erhalten, und man muß also weniger Grade des Maaßstabes machen. Ein Unterschied von sieben Linien im Barometer giebt beynahe einen Unterschied eines Grades im Thermometer, wie ich aus Fahrenheits, le Monnier, Celsius, Michelis, Secondats, und meinen Beobachtungen schließe. Ueberdieses muß man bemerken, daß das Alkohol, welches in die Röhre eingeschlossen

ist,

ist, die Wärme des kochenden Wassers nicht annimmt, wenn es nicht von einer zulänglichen Menge Luft gedrückt wird. Dieserwegen werden die Thermometer in dem Grade der Wärme hermetisch versiegelt, der gemäßigter Luft zugehöret, oder auch in einem etwas geringern.

§. 9. Damit man die Grade des michelischen Thermometers mit andern Graden der Wärme, die von den besten Thermometern angezeigt werden, vergleichen kann, so will ich aus genauen Beobachtungen, die sowol der Verfasser angestellet hat, als die ich selbst angestellet habe, anzeigen, was für Grade andere Thermometer mit den angegebenen Gränzen des michelischen übereinstimmen. Das Reaumürische, fängt am Gefrierungspuncte zu zählen an, von dar sind bis an die Gränze des kochenden Wassers 105½ Gr. die Kälte im Gefrierungspuncte des reaumürischen Thermometers stimmet mit 10¼ Graden unter gemäßigter Luft im michelischen überein, der Punct des kochenden Wassers aber mit 100 Gr. über der Wärme gemäßigten Luft. Das de l' Islische wird aus Quecksilber verfertiget, und zählet vom Puncte des siedenden Wassers bis auf den Punct des Gefrierens herunter 150 Grade. Da diese Thermometer in der dichten petersburgischen Luft verfertiget sind, so ist bey ihnen der Punct des kochenden Wassers 1¾ Gr. über 100, und die gemäßigte Wärme gehöret zum 135 Grade, die Kälte des Eiswassers aber zum 154. Das fahrenheitische Quecksilberthermometer zählet von der Kälte, die durch Kunst, vermittelst Salmiaks, das man mit Schnee vermischt, gemacht wird, zum Puncte des Kochens 214 Grade; die gemäßigte Wär-

me fällt bey ihm in den $53\frac{3}{4}$ Gr. und der Punct des Gefrierens in $31\frac{1}{2}$. Der Anfang des Zählens stimmet mit $25\frac{1}{2}$ Gr. unter gemäßigter Luft im michelischen Thermometer überein. Das Celsiusische, dessen sich die Schweden, besonders Linnäus, bedienen, wird in den Schriften der königl. schwed. Akadem. 1742. beschrieben. Der Anfang des Zählens oder o, ist im Gefrierenspuncte, und von da sind 100 Grade an das Kochen des Wassers, die mittlere Höhe des Barometers ist 25 Zoll 3 Linien schwedisches Maaß, oder 29 Zoll 6 Linien englisches, da sich nun der englische Fuß zum pariser = 15 : 16 verhält, so beträgt diese Höhe 27 Zoll 8 Linien pariser Maaß. Also stimmet die Wärme des kochenden Wassers mit der Wärme im michelischen überein, da die Unterschiede des Quecksilbers im Barometer, nur um einen Grad unterschieden sind. Und 100 Grade des linnäischen oder celsiusischen betragen $110\frac{2}{5}$ des michelischen, deren $10\frac{2}{5}$ unter der gemäßigten Luft 100 darüber befindlich sind, so daß 10 linnäische Grade ohngefähr mit 11 michelischen übereinstimmen. Die Gränze der gemäßigten Luft fällt ohngefähr in $9\frac{1}{2}$ Gr. des linnäischen Thermometers. Hierbey muß man nicht vergessen, daß die Verdünnung des Quecksilbers und des Weingeistes, von einerley Grade der Wärme, nicht nach einerley Gesetzen fortschreitet. Wenn man aber setzet, das Alcohol vedünne sich gleichförmig, so werden die Grade des Quecksilberthermometers von der gemäßigten Wärme an, nach dem Puncte des Kochens nach und nach kleiner werden, von der gemäßigten Wärme aber herunterwärts zunehmen. Das Halesische zählet vom Puncte des Gefrierens an den Punct

Punct der Wärme, bey welcher Wachs schmelzet, 100 Grad; das Gefrieren stimmet mit 10¾ Gr. unter gemäßigter Wärme überein, die Wärme des schmelzenden Wachses ist 49¼, und die gemäßigte Luft fällt in den 18 Gr. des halesischen Thermometers *).

§. 10. Das botanische Thermoscop, welches heut zu Tage am bekanntesten ist, und in den Gewächshäusern der Engelländer gebraucht wird, ist Fowlers, an welchem die Pflanzen benannt sind, die in einem gegebenen Grade der Wärme fortkommen. Hales Vegetable Statiks Lond. 1731. 61. S. giebt die Beschreibung desselben, und bemerket zugleich die Grade der Wärme, die in seinem Thermometer damit über-

*) Es wird nicht undienlich seyn, hier die Art zu zeigen, wie verschiedene Thermometer mit einander verglichen werden, wenn von einem zween Grade gegeben sind, die mit zween gegebenen Graden des andern übereinstimmen. Man setze nämlich, bey einer gewissen Wärme oder Kälte, zeige das eine Thermometer den Grad, dessen Zahl A ist, das andere einen, dessen Zahl a ist; eben so ist bey einer andern Wärme die Zahl der Grade, die das eine Thermometer zeiget B, des andern seine = b: Nun fragt man nach der Zahl c, die das zweyte Thermometer zeigen muß, wenn das erste, dem die großen Buchstaben zugehören, bey der Zahl C steht. Weil gleiche Veränderungen der Wärme das eine Thermometer von A in B und das andere von a in b, wie auch das eine von A in C, das andere von a in c bringen, so macht man den Schluß $B - A : C - A = b - a : c - a$, daraus findet man $c = \frac{(C - A).(b - a)}{B - A} + a$. Wenn bey einem Thermometer Grade von einem gewissen Puncte aufwärts und unterwärts gezählet werden,

übereinstimmen; wir wollen sie hier, auf das michelische Thermometer gebracht, erzählen. Im wärmsten Gewächshause werden Cactus *Melocactus* bey 31 Gr. = $7\frac{4}{5}$ Mich. erhalten; Bromelia, *Ananas* bey 29 = $6\frac{3}{5}$ M. Myrtus Aromatica; *Pimenta* 26 Gr. = $4\frac{4}{5}$ M. Im weniger warmen Theile des Gewächshauses; Euphorbia offic. 24 Gr. = $3\frac{3}{5}$ M. Cactus, *Cereus* $21\frac{1}{2}$ = $2\frac{1}{10}$, Aloe 19 = $0\frac{3}{5}$ Cactus, *Ficus*

werden, und man sieht die aufwärts gehenden als bejahend an, so sind die unterwärts gehenden verneinend. Sollen also die großen Buchstaben für das Michelische Thermometer gelten, so sey für den Punct des Gefrierens A = $-10\frac{2}{5}$, für das Kochen B = +100 (8. §.) bey dem schwedischen (9. §.) sind diese Grade a = 0, b = 100. Will man also wissen, wie viel Grade das schwedische Thermometer bey gemäßigter Luft anzeigen muß, da nämlich für das michelische C = 0 ist, so findet man

$$c = \frac{+10\frac{2}{5}.\ 100}{100+10\frac{2}{5}} = \frac{5200}{552} = 9,5$$ wie Herr Gesner angiebt (9. §.).

Das Fowlerische mit dem Michelischen zu vergleichen, giebt Melocactus A = 31, a = $\frac{39}{5}$ Ananas, B = 29, b = $\frac{33}{5}$. Ist also für die Ficus Indica C = $\frac{33}{2}$ so wird

$$c = \left(\frac{29}{2} - \frac{6}{5}\right) : -2 + \frac{39}{5} = -\frac{87}{10} + \frac{39}{5} = -\frac{9}{10},$$ nämlich 0, 9 unter gemäß. Wärme.

Anm. des Uebers.

Ficus Indica 16½ = $\frac{9}{10}$ unter gemäßigter Luft. Mesembryanthema; *Ficoides* vulg. 14 = 2$\frac{2}{7}$. Im kühlern Theile; Citrus und Aurantia 12 = 3$\frac{3}{7}$ Myrtus 9 = 5$\frac{2}{7}$. Die Grade der Wärme werden bey diesem halesischen Thermometer folgender maßen bestimmet: die Wärme des Körpers 54 Gr. der Milch, und einer brütenden Henne 55 Gr. Urins 58 Gr. Blutes 64 Gr. der Mittagssonne 50 Gr. eines schattigten Ortes im Sommer 38; einer Dampfkammer 56.... 75.

§. 11. Ein anderes botanisches Thermometer wird in den englischen Sammlungen beschrieben, die den Titel Gentlemans Magazine führen; im Brachmonat 1751; auch in den physikalischen Belustigungen 1 Band 46 S. Der Anfang zu zählen wird von dem Gefrierungspuncte gemacht, von dar sind 40 Grade bis auf den höchsten Punct. Um aber Herrn Bernart, welcher diese Thermometer verkauft, keinen Schaden zu thun, verschweigt der Verfasser den bestimmten Grad der Wärme, der zum 40 dieses Thermometers gehöret. Mir scheint es nicht schwer, denselben aus Vergleichung mit dem halesischen und fowlerischen zu finden. Der Anfang des Zählens wird bey diesen von einerley Gränze mit dem bernartischen gemacht. Der Ficoidi, der indischen Feige der Aloe, gehören die Grade 12, 14, 16, und im halesischen 14, 16½, 19, zu. Also beträgt der Unterschied zwischen zween Graden des bernartischen 2½ Grade des halesischen, und die Verhältniß der Grade wird hieraus = 4:5. Also machen 40 bernartische, 50 halesische aus, welche Gränze beym halesischen der Wärme der Mittagssonne im Sommer zugehöret,

oder

oder der mittlere Grad zwischen dem Puncte des Gefrierens und dem Schmelzen des Wachses, beym michelischen ist dieses $19\frac{3}{4}$ Gr. dadurch wird die Wärme am bernartischen Thermometer für die folgenden Pflanzen bestimmt. Im kühlern Gewächshause fodert Myrtus 8 Gr. = $5\frac{2}{5}$ unter der mittelmäßigen Wärme beym michelischen, Amaryllis sarniensis, 10 Gr. = $3\frac{7}{10}$, Olea 11 = $3\frac{3}{20}$. Im gemäßigt warmen Gewächshause Ficoides 12 = $2\frac{2}{5}$, Capparis 13 = $1\frac{13}{20}$, Ficus indica 14 = $0\frac{9}{10}$, Punica 15 = $0\frac{3}{20}$ Aloe 16 = $0\frac{3}{4}$, über der gemäßigten Wärme. Im wärmsten Gewächshause Cassia 17 = $1\frac{7}{20}$, Cereus 18 = $2\frac{1}{10}$, Zingiber 19 = $2\frac{17}{20}$, Euphorbia 20 = $3\frac{3}{5}$, Tamarindus 21 = $4\frac{7}{10}$, Coffea 23 = $9\frac{17}{20}$, Pinus exotica 24 = $6\frac{3}{5}$, Rheum Persicum 26 = $8\frac{1}{10}$, Laurus Cinamomea 27 = $8\frac{17}{20}$.

§. 12. Das Linnäische wird kurz in dem upsalischen Garten; in den Amoen. Acad. 1 Th. 190 S. und Philos. Bot. 276. 295. beschrieben. Der Punct des Gefrierens ist 0, des kochenden Wassers 105, die kalten Pflanzen vertragen mit Noth den 30 Grad der Wärme = 17 unter mittelm. W. die gemäßigten stehen schwerlich Winter aus, die 28 Gr. Kälte = 15 Grad haben. Die warmen ertragen den Grad der Wärme 40 = $26\frac{1}{2}$, aber die Kälte 10 = 19 unter mittelm. W. tödtet sie. Im wärmsten Gewächshause muß für die hitzigen Pflanzen die Linnäus Feras nennet, das Thermometer zwischen 12 und 36 stehen, in mittelmäßig warmen, für die äthiopischen saftvollen Gewächse, zwischen 4 und 12, im kühlen für die Mansuetas zwischen 2 und 10.

Wer

Wer also in der Gegend, die er bewohnet, die mittleren Grade der Kälte im Winter, und der Wärme im Sommer, aus der Erfahrung kennet, der wird leicht beurtheilen, was für Pflanzen sich der freyen Winterluft ohne Gefahr aussetzen lassen, und welche man bedecken, oder in einen Gewächshause verwahren muß, welche endlich selbst im Sommer unsere Luft zu kühl finden, und in wärmern Gewächshäusern müssen aufbehalten werden. Hier in Zürch beträgt die Veränderung ohngefähr 20 Gr. auf beyden Seiten der mittelmäßigen Wärme, so daß der Weingeist im Sommer selten 20 Grad über die mittelmäßige Wärme steigt, im Winter selten 20 Gr. darunter fällt. In der größten Kälte, die den 9 Jenner und 4 Hornung dieses Jahres bey uns gewesen ist, ist der Weingeist auf 22 und $23\frac{1}{2}$ Gr. unter mittelmäßiger Wärme gesunken, welche Gränze er auch 1742. erreichet hat.

Wer mehr besondere Umstände von der Wartung einzelner Pflanzen, und dem Grade der Wärme der jeder zugehöret, zu wissen verlanget, kann Linnäus Hort. Vpsal. und Millers Gärtnerlexicon nachschlagen.

* *

III.

Nachrichten
von
Krafts Leben und Schriften,
aus der
Nouvelle Bibliotheque Germanique
Avril, Mai, Iuin 1755. Art. XIII.
übersetzt.

George Wolfgang Kraft, war den 15 Heumonat 1701. zu Duttlingen geboren, wo sein Vater Joh. Jac. Kraft, damals Pfarrherr war. Dieser ehrwürdige Alte lebt noch, und verwaltet sein Amt zu Nagold. Seine Mutter war eine Tochter Joh. Habelshofers, Secretairs der Stadt Duttlingen. Seinen ersten Unterricht erhielt er von einem Magister der freyen Künste Taurinus, sein Vater brachte ihn nachgehends weiter, und nachdem er die gehörigen Geschicklichkeiten erlanget hatte, nahm man ihn in die Klosterschule zu Blaubeuren.

Der Prälat der damals über solche gesetzt wart hieß Bilfinger, und unter seiner Anführung, wie auch unter den Herren Seybold und Weißensee, itzigem Probste zu Denikendorf, setzte der junge Kraf, seine Studien fort. Der letzte erregte bey ihm den Geschmack an der Mathematik und der Naturgeschichte

schichte, und um ihn in den Stand zu setzen, daß er diese Bemühungen glücklicher treiben könnte, vertrauete er ihm die Aufsicht über seiner Naturaliensammlung an.

Nach Verlauf dreyer Jahre 1720, gieng Herr Kraft aus der Klosterschule zu Blaubeuren, in die zu Bebenhausen, über welche der Prälat Hochstetter gesetzt war. Er lernte daselbst die höheren Wissenschaften von **Weißmann** und **Canzen**, und setzte sich innerhalb zwey Jahren in Stand, auf die Universität Tübigen zu gehen. Die Lehrer deren Unterrichtes er sich bediente, waren **Creyling**, **Rößler**, **Hagmayer**, **Halwachs**, und D. Klemm, unter dem er eine Disputation: Exercitia critica super quinque prioribus Euangelii Matthaei capitibus, vertheidigte. Aber der vornehmste Gegenstand seines Fleißes waren die Geometrie und die Naturlehre, von denen er sich eine gründliche Kenntniß unter dem damaligen berühmten Lehrer dieser Wissenschaften zu Tübingen, **Bilfingern**, erwarb. Er erlangte zu gleicher Zeit was noch kostbarers, nämlich die Freundschaft dieses großen Gelehrten, der gewissermaßen sein ganzes übriges Leben gelenket, und ihm alle die Vortheile verschafft hat, die ihm zu Theile worden sind.

Herr **Kraft** erhielt 1728 die Magisterwürde, und in eben dem Jahre verschaffte Herr **Bilfinger**, der sich damals zu Petersburg befand, ihm einen Beruf dahin, den er ohne Bedenken annahm. Er reisete sogleich, in Herrn du Vernoy Gesellschaft ab, und sie giengen über Frankfurt, Gießen, Marpurg, Cassel, Hannover und Hamburg, von dar aber nach Lübeck, daselbst zu Schiffe zu gehen. Ihre Schiffahrt war so gefährlich als unbequem, sie stunden

drey Stürme aus, und das Schiff lief endlich auf eine Sandbank, da ihnen aber dieses zwo Meilen von Revel begegnete, so erlangten sie Hülfe, und wurden ohne weitere Beschädigung ans Land gebracht.

Von dar gelangten sie auf Schlitten über Narva nach Petersburg, wo sie gegen das Ende des Jahres glücklich ankamen. Herr Kraften ward aufgetragen, in dem Collegio das die kaiserl. Akademie nur gestiftet hatte, die Mathematik zu lehren, und er verwaltete dieses Amt auf eine Art, die ihm viel Ehre brachte. Die Zeit, die ihm übrig blieb, machte er sich zu Nutze, selbst in den Wissenschaften vollkommener zu werden, auf die er sich geleget hatte. Nach fünf Jahren bekam er den Character als Professor der Mathematik, und weil er sich angelegen seyn ließ, Witterungsbeobachtungen anzustellen, so verspach man ihm die Aufsicht und die Verwaltung der Sternwarte, da aber diese Stelle noch nicht leer war, trug man ihm indessen die Profeßion der Theoretischen- und Experimentalphysik auf. In allen diesen Aemtern erlangte er viel Ruhm.

Dieser Ruhm veranlaßte seinen Landesherrn ihn wieder in sein Vaterland zurück zu rufen. Die kaiserliche Akademie verzog so lange als möglich war, einen so verdienstvollen und nützlichen Mann gehen zu lassen, endlich aber nöthigten des Herzogs wiederhohlte Befehle, Herr Kraften selbst seine Erlassung auf eine allzu dringende Art zu suchen, als daß man sie ihm hätte versagen können. Sein Abschied ward mit dem Zeichen der größten Hochachtung begleitet, die Akademie setzte ihn unter ihre Ehrenmitglieder,

und machte ihm eine ansehnliche Pension auf seine übrige Lebenszeit aus.

Er gieng also 1744 von Petersburg ab, und nahm seinen Weg durch Wolgat, Berlin, Wittenberg, Jena, Leipzig, Coburg, Bamberg und Nürnberg. Gleich nach seiner Ankunft zu Tübingen fing er das mathematische und physische Lehramt zu verrichten an, und hat solches bis an seinen Tod fortgesetzet, welcher den 12 Brachmonats 1754, in einem nicht allzu hohen Alter, bey dem man noch wichtigere Früchte seiner Arbeiten hoffen konnte, erfolgte. Hier ist ein Verzeichniß der Schriften die er herausgegeben hat, die Abhandlungen in den Schriften der petersburgischen Akademie ausgenommen. Nur die beyden ersten sind eigentliche Bücher, das andere Disputationen oder andere Universitätsschriften.

1 Institutiones Geometriae sublimioris 1753. 4.
2 Praelectiones academicae publicae in physicam theoreticam P. I. II. III. 8.
3 de Vaporum et Halituum generatione.
4 de Atmosphaera solis.
5 de Triglyphis.
6 de Tubulis capillaribus.
7 de vera experimentor. physicor. constitutione.
8 de Grauitate terrestri.
9 — hydrostatices principiis generalibus.
10 — phialis vitreis ab iniecto silice dissilientibus.
11 — iride.
12 — quadratura Circuli, praesertim Merkeliana.
13 — corpor. natural. cohaerentia.
14 — infinito mathematico eiusque natura.

15 de numero pari, rectis parallelis et principio actionis minimae, theses inaugurales.
16 — praecipuis experimentorum physicor. scriptoribus.
17 Oratio publica, de insoliti caloris aestiui caussa.
18 Or. de monitis quibusd. ad phys. Experimentalem hodienum etiam summe necessariis.
19 Or. de quibusd. Boreal. Climat. praerogatiuis in obseruandis naturae miraculis.

Zusatz des Uebersetzers.

Man wird bey diesem Verzeichnisse der kraftischen Schriften mit Rechte wünschen, daß die Jahre angezeiget wären. N. 4. sind zwo Disputationen. Vielleicht leidet es auch sonst noch einige Ergänzungen. Mir ist z. E. eine zu Petersburg herausgekommene deutsche **Einleitung in die theoretische Geometrie**, von ihm bekannt, und wo ich mich nicht irre, hat er auch eine deutsche Einleitung in die Naturlehre daselbst herausgegeben. Daß es aber den Herrn Verfasser dieses Verzeichnisses nicht gefallen hat, die Aufsätze Herrn **Krafts** in den Schriften der kaiserl. petersburgischen Akademie zu erzählen, damit scheinet er mir etwas verabsäumet zu haben, das zu Hn. Krafts Ruhme das meiste beyträgt. Denn diese Aufsätze sind ohnstreitig meistens wichtiger, als die erzählten; Herr Kraft wahr es werth, den erhabenen Titel eines Mitgliedes einer kaiserlichen Akademie zu führen, und gehöret nicht zu denen, die mit diesem Titel bey den Bernoullien, Bilfingern, und Eulern, wie Pechklumpen bey Wachsfackeln glänzen. Ich will

will aus den Schriften der kais. Akad. Hn. Krafts Aufsätze auszeichnen. Sie fangen im III Theile an.

Consideratio curuarum quarundam altioris generis quae facile describi possunt. 101. S.

Tom. IIII.

Solutiones quorumdam problematum astronomicorum. 110. S.

Er hat dabey die Algebra auf die Kugeldreyeckrechnung angewandt.

Tom. V.

Solutio problematis catoptrico-geometrici. 82. S.

Tom. VI.

Obseruatio solstitii aestiui Petrop. 1730. 1. S.
de vngulis cylindrorum varii generis. 13. S.
de lunulis quadratilibus e variarum curuarum combinatione ortis. 156. S.

Tom. VII.

de caustica cycloidis. 3. S.
de numeris perfectis. 7. S.
Enucleatio problem. Astron. a Clar. de l'Isle propositi. 36. S.
Obseruationes arithmeticae de septenario. 41. S.
de duobus lapidibus figuratis. 271. S. Im Eingange dieser Schrift meldet Herr Kraft, daß er in der Steinkenntniß nicht sonderlich geübt sey, und es scheint also nicht, daß er, wie in dem Lebenslaufe gesagt wird, sich auf die Naturgeschichte mit besonderem Fleiße geleget, davon mir auch sonst keine Proben von ihm bekannt sind.
de inuenienda distantia macular. solar. a sole. 279. S.

Tom. VIII.

de figura terrae. p. 220.

de vi venae aqueae contra planum incurrentis experimenta. 253. S.

Tom. VIIII.

Specimen Algebrae ad architecturam militarem applicatae. 77. S.

de thermometris dissertatio experimentalis. 241. S.

obseruationes meteorologicae annis 1726. 1737. habitae. 358. S.

Tom. X.

Solutiones trium problem. astronomicor. 56. S.

de reflexione lucis in transitu per medium diaphanum oriunda experimenta et explicationes. 183. S.

de nouo oscillationum genere. 200. S.

Tom. XI.

De vi venae aqueae contra planum incurrentis experimenta. 233. S. Sind mit einer geringen Aenderung das was T. VIII. steht.

Obs. meteorolog. 1738. 1739. 241. S.

de ventorum obseruatione quotidiana per integrum amplissimum imperium Russicum instituenda. 262. S.

de machinis simplicibus. 274. S.

Specimen emendationis theoriae ordin. architectonicor. 288. S.

Von diesen Aufsätzen s. Hamb. Magaz. VIII. B. 6. St. 5. Art.

Tom. XII.

De loco imaginis puncti radicatis in speculum curvilineum. 243 S.

de corporum plano inclinato impositorum descensu. 261. S.

de

de viribus attractionis magneticae, experimenta. 276. S.

Tom. XIII.

de corp. plano inclinato impos. descensu. 100. S.
de methodis horologia solaria promte delineandi. 255. S.
Obs. meteorolog. 1740. 339. S.
— — 1741. 374. S.

T. XIIII.

de superf. cylindri et coni scalenorum. 92. S.
de calore et frigore experimenta varia. 218. S.
Obs. meteorolog. Petrop. 1742. 1743. 240. S.
de densitate metallor. secum permixtorum. 252. S.

Commentarii Noui.

Tom. I.

De problematibus aliquot conicis per analysin concinne solutis. 124. S.
demonstrat. duor. theoremat. geometricor. 131. S.
obseruationes meteorologicae 1745. 1746. Tubingae factae. 139. S.
obs. eclips. solar. 25. Iul. 1748. Tubingae. 444. S.
Hamb. Magaz. VII. B. 3. 4. St.

Tom. II.

de focis physicis curuarum omnium.
de numeris amicabilibus.
Experimenta et conclusiones, de vegetatione plantarum.
Hamb. Magaz. XI. B. 4. St.

Tom. III.

de diuiſoribus numeror. indagandis. 109. S.

Obſ. meteorolog. Tubing. 1747. 1748. 1749. 386. S.

Obſ. eclipſ. ſolar. 8. Ian. 1750. Tubingae habita. 423. S.

In den Schriften der königl. preuß. Akademie der Wiſſenſch. von der er ebenfalls ein Mitglied gewesen, finden ſich von ihm Tom. II. auf das Jahr 1746. Tübingiſche Witterungsbeobachtungen von 1745. auf der 249. S.

Bey Gelegenheit des Briefwechſels mit dem er mich beehrte, meldete er mir einen arithmetiſchen Lehrſatz von den Trigonalzahlen, davon ich den Erweis, wie ich ihn gefunden, in den Commentariis Soc. Reg. Scient. Gottingenſ. Tom. I. Art. VII. bekannt gemacht habe. (Hamb. Magaz. X. B. 34. S.) Wie er denn ſonſt über verſchiedene mathematiſche Unterſuchungen mit mir Briefe gewechſelt hat.

A. G. K.

IV. Kurze

* *

IV.

Kurze Nachricht
von der
Wirkung der
höfischen parabol. Brennspiegel,
vermittelst der
von einem Planspiegel zurückgeworfenen
Sonnenstrahlen.

Die höfischen Brennspiegel haben sich vor allen zur Zeit bekannten Arten, sowol in Ansehung ihrer Wirkung, als auch in Betrachtung ihrer bequemen Bauart einen besondern Vorzug erworben. Es fällt aber dennoch bey der gewöhnlichen Stellung sowol derselben, als aller übrigen, etwas beschwerlich, die staubartigen Dinge, die Sandarten, die Asche von verschiedenen vegetabilischen, animalischen und mineralischen Gegenständen, ingleichen alle Vermischungen aus zerriebenen Steinen, Erden, Erzten, Salzen und dergleichen in dem Brennpuncte zu erhalten; ja es ist in einigen Fällen, wo man diese Pulver nicht in einem zusammenhalten Klumpen verbinden kann, gar nicht möglich, Versuche mit selben anzustellen, wenn man dergleichen Dinge nicht in einen hohlen festen Körper einschließt, wobey sich aber hinwiederum dieser verdrüßliche Zufall äußert,

 daß

daß der hierzu angewendete Körper zugleich mit in Fluß geht, und sich im Schmelzen mit dem Glase oder mit der Schlacke des in ihm befindlichen Staubes vereiniget, woraus denn erfolget, daß man in Beurtheilung des erhaltenen Products ungewiß gemacht wird.

Man ist dahero auf Mittel bedacht gewesen, diesem verdüßlichen Zufalle abzuhelfen, und man hat es auf folgende Art bewerkstelliget, da man nämlich

Einen großen Planspiegel unter einer gewissen Neigung gegen einen Brennspiegel leget, dergestalt, daß die auf selbigen einfallenden Strahlen, auf die herabhangende Oberfläche des Brennspiegels zurück fallen, von dar sie sich niederwärts in ihrem Brennpuncte vereinigen, allwo man mit aller Bequemlichkeit die bemeldeten Gegenstände anbringen, und die Untersuchung derselben, mit mehrerer Gewißheit, anstellen kann.

Zu besserer Bequemlichkeit hat man ein Gestelle verfertiget, welches man nicht allein nach dem veränderten Stande der Sonnen, benebst dem Brennspiegel drehen und wenden kann, sondern auf welchem sich auch der vorliegende Planspiegel, unter verschiedenen Neigungen, nach erforderlichen Umständen, anbringen läßt.

Man sieht also gar leicht, daß hierbey alles, theils auf die von unten einfallenden Strahlen, theils aber auch auf die verschiedene Neigung des Planspiegels ankömmt, indem man hierdurch den herabfallenden Brennpunct nach Belieben, bald höher bald niedriger, zu richten im Stande ist.

Hier-

Hierdurch nun hat man es so weit gebracht, daß man in einem, an dem Orte des Brennpuncts angebrachten kleinen Schmelztiegel oder Ansiedescherben, in welchen die Strahlen von oben seitwärts einfallen, alles dasjenige verrichten kann, was man durch das stärkste Schmelzfeuer zu bewerkstelligen nicht vermögend ist, und was bey der gewöhnlichen Stellung der Brennspiegel entweder gar nicht, oder doch mit vieler Beschwerlichkeit und Ungewißheit, zuwege gebracht wird.

Die Wirkung des Sonnenfeuers ist in diesem Falle, wenn der zu den Versuchen angewendete Planspiegel von gehöriger Größe ist, sehr wenig von derjenigen unterschieden, welche man bey der gewöhnlichen Stellung des Brennspiegels beobachtet.

Ich habe auf diese Art verschiedene staubartige Erden angeschmolzen, den Asbest, Sand und die gemeine Holzasche, in ein grünliches Glas verwandelt; die kleinen böhmischen Granaten in eine schwarzgraue eisenhaltige Schlacke, und verschiedene Versetzungen von Glasflüssen, in kurzer Zeit, in ein reines und derbes Glas, von verschiedener Farbe, zusammen geschmolzen. Ja die meisten Gegenstände verkehren sich, in verschiedener Zeitlänge, in diesem Falle, eben sowol, entweder in ein wirklich Glas, oder aber in einen schlackigten Klumpen, als in denjenigen, wo die Strahlen unmittelbar von dem Brennspiegel zurück fallen, und den Brennpunct aufwärts verursachen.

Der Planspiegel, dessen ich mich bey den bemeldten Versuchen bedienet, hatte zum Maaße seiner Länge 4 Schuhe, die Breite desselben betrug $4\frac{1}{4}$ Schuhe.

Der

Der Brennspiegel war in seinem Umfange 13 Schuhe 2½ Zoll, sein Durchmesser betrug 4 Schuhe 2 Zoll, seine größte Vertiefung erstreckte sich auf 7 Zoll, und der Abstand seines Brennpuncts war endlich 1 Schuh 9 Zoll.

Die größten Vortheile, welche man hierdurch erlanget, bestehen besonders hierinnen, daß man nicht allein mancherley Zusammensetzung von Glas- und andern Flußarten, ingleichen verschiedene metallische und chymische Bearbeitungen, in sehr kurzer Zeit zu beurtheilen im Stande ist; sondern man kann auch Versuche, durch veränderte Zusammensetzungen, auf die leichteste und geschwindeste Art im Kleinen anstellen.

Schulze.

* *

V.

Beweis,

daß wir die Potasche bey Verfertigung des

Berlinerblauen,

eben so gut, als das feuerbeständige Alkali aus dem Salpeter brauchen können; und daß wir folglich keines Salpeters hierzu nöthig haben.

wie auch

kurze Gedanken von der Entstehungsart dieses Blauen.

Die Potasche ist zeither von den Berlinerblaumachern meines Wissens gar nicht, oder doch sehr wenig gebrauchet worden. Sie haben sich des verpuften Salpeters zu ihrer Arbeit bedienet; der ihnen doch nur mehr Kosten verursachet. Doch wie kanns anders seyn, da diese Arbeit nur von ungelehrten Händen, als ein Mittel der Nahrung unternommen wird? Sie wird von Leuten getrieben, welche ihre Handlungen nur handwerksmäßig verrichten; das ist, die nach gewissen Regeln handeln, die sie von einem andern erlernet haben, oder die ihnen auf dem

Papiere

Papiere vorgeschrieben sind, ohne doch zu wissen, warum sie es so und nicht anders machen. Von Leuten, die von nichts die Ursachen der Handlung wissen. Jedoch wer wird sich sehr über diese Leute verwundern, da sie keine Chymisten sind; noch die Schriften der Gelehrten lesen, in welchen davon gehandelt wird? Nicht allein diese Leute sind es, die einen großen Unterschied zwischen der Potasche, und dem Salpeteralkali machen. Giebt es nicht auch Gelehrte, die dieses thun? Was mich wenigstens anbetrifft, ich kenne dergleichen.

Ich gestehe gar gerne, daß man Potasche von dem Salpeteralkali und dem Weinsteinsalze unterschieden sey. Aber worinn? Und kann sie diesen beyden niemals gleich gemachet werden? Beydes wird sich aus dem Folgenden deutlich sehen lassen. Denn alle Alkalien kommen in der Haupteigenschaft mit einander überein: und wenn ihre Zufälligkeiten von ihnen genommen werden, so sind sie einander vollkommen gleich; wie man aus der Potasche sieht. Hier rede ich aber nur von den feuerbeständigen Alkalien.

Das Alkali hat unter andern auch diese Eigenschaft, daß es im Feuer das Brennbare zu sich nimmt; und selbiges geschickt macht, sich zugleich mit im Wasser aufzulösen; die Erde aus dem Alaune, und den metallischen Theil des Vitriols aus seiner Mischung treibt. Und dieses ist der Hauptendzweck bey Verfertigung des Berlinerblauen. Dazu ist ein jedes Alkali geschickt, wenn es rein ist: und es ist also nicht nothwendig, daß es eben das Salpeteralkali, und sonst kein anderes, seyn müsse.

Wenn

Wenn man das Salpeteralkali zu Verfertigung des Berlinerblauen zubereitet: so nimmt man Salpeter und Weinstein gleiche Theile; oder auch wohl weniger Weinstein als Salpeter. Und nachdem man es wohl miteinander vermischet und verpuffet hat, erhält man ein wahres Alkali.

Ich läugne zwar keineswegeś, daß sich nicht auch noch etwas vom Salpetergeiste dabey befinden sollte. Denn dieser giebt sich deutlich genug durch das Vitriolöl, und den Arsenik, zu erkennen. Doch zu was nützet er bey dieser Arbeit? Ist sein saurer, oder sein urinhafter Theil hierbey vortheilhaft? Ich antworte hierauf: weder der saure, noch der urinhafte. Daß das Saure hierbey seinen Nutzen habe, sieht man sogleich, wenn man nur betrachtet, zu was Ende das Salpeteralkali angewendet wird. Und sein urinhafter Theil ist so geringe, daß er gar nicht verdienet in Betrachtung gezogen zu werden. Denn wie wenig Urinhaftes ist nicht im Salpetergeiste? Und wie wenig Salpetergeist ist noch beym Salpeteralkali zurück? Vielleicht tritt aber etwas vom Weinsteine hinzu, das diese Arbeit glücklicher macht. Vielleicht. Ohnfehlbar aber sehr wenig. Ja so wenig, daß es gar keine Aufmerksamkeit verdienet. Denn betrachte ich seinen feuerbeständigen Theil, so ist ja solcher nichts anders als das Weinsteinsalz. Sein saurer geht während der Verpuffung weg: und was würde der auch dabey nützen? Sein öligter verbrennt gleichfalls auch; bis vielleicht auf etwas unmerkliches; zumal, wenn man viel Salpeter und wenig Weinstein nimmt. Gesetzt aber auch, das Salpetersaure, so im Alkali zurücke bleibt, sey hierzu nöthig. Gesetzt, das wenige Urinhafte sey unentbehrlich.

behrlich. Und das Oelichte vom Weinsteine sey hierzu sehr nützlich. Könnte ich der gereinigten Potasche nicht etwas Salpetergeist zusetzen? Könnte ich nicht etwas verfaulten Urin hinzufügen, das Urinhafte zu ersetzen? Und würde es nicht eben das seyn, wenn ich anstatt des geringen öligten Theils aus dem Weinsteine, etwas mehr Ochsenblut beymischte; oder auch etwas vom rohen Weinsteine? Die Kosten würden dennoch bey weitem denen mit dem Salpeter nicht beykommen. Von dem ersten kann ich mir nichts Nützliches versprechen; ja ich glaube vielmehr das Gegentheil. Es ist zwar wohl andem, daß man sich bey dieser Arbeit eines Sauren bedienet: aber erst nach dessen Zusammensetzung; von dessen Ursache ich unten Gelegenheit haben werde zu reden.

Der Salpeter wird also nur deswegen genommen, damit man ein reines und von aller Vitriolsäure befreyetes Alkali bekömmt. Und da das Alkali allein, und sonst keine andre Materie geschickt ist, das Phlogiston im Wasser auflöslich zu machen; wenn sie vorher im Feuer mit einander sind vereiniget worden; und ohne das Brennbare kein Berlinerblau kann hervorgebracht werden: so sieht man, warum es bey Verfertigung dieses Blauen ganz unumgänglich nothwendig ist. Ich meyne nicht etwann, daß eben dieses aus dem Salpeter erfodert werde: nein; ein jedes Alkali ist hierzu geschickt.

Die Potasche, wie man sie zu Kaufe bekömmt, enthält etwas Vitriolsäure. Dessen kann man überzeuget werden, wenn man Potasche im heißen Wasser auflöset, und sodann an einen kalten Ort setzet. Man wird nach Verfließung etlicher Stunden Crystallen

bekom-

bekommen, die ein wahrer Vitriolweinstein (Tartarus vitriolatus) sind. Dieses Saure geht wie bekannt mit dem Brennbaren zusammen; und macht mit demselben einen wahren Schwefel. Dieser Schwefel ist vermögend, die Farbe, so hervor gebracht werden soll, gänzlich zu vernichten.

Da ich oben gesagt habe, die Potasche sey eben so gut, als das Salpeteralkali, wenn sie nämlich recht gereiniget wäre; und man könne sie vollkommen an dessen statt brauchen: so achte ich mich verbunden, die Art zu zeigen, wie solches geschehe. Denn es könnte vielleicht einem, oder dem andern meiner Leser unbekannt seyn. Man nimmt demnach Potasche, schüttet kaltes Wasser drüber; und läßt es eine Zeitlang an einem kalten Orte stehen: so löset sich nur das Alkali auf; der Vitriolweinstein aber bleibt in Gestalt eines Pulvers auf dem Boden des Gefäßes unaufgelöset. Denn er löset sich im kalten Wasser nicht, oder doch sehr sparsam, und im warmen gleichfalls in geringer Menge, auf. Und da er sogleich anschießt, wenn er in heißem Wasser ist aufgelöset worden, und kalt wird: so kann man auch Potasche in heißem Wasser auflösen, filtriren, und an einen kalten Ort setzen, daß es sich crystallisire. Die Lauge, die sowol von der ersten, als die, so von der letzten Arbeit übrig geblieben ist; und in der sich das Alkali befindet, kochet man bis zur Trockne ein. Dieses calciniret man in einem ganz gelinden Feuer; so erhält man ein reines und schönes Alkali. Sollte nun dieses, wo nicht noch besser, wenigstens doch eben so gut seyn, als das aus dem Salpeter? Wenn man nur einen Blick auf die Zubereitung des Salpeters wirft: sogleich

wird man finden, daß diese beyden Alkalien vollkommen gleich sind; nämlich, wenn man bey ihnen keine Zufälligkeiten mehr antrifft; dieweil sie beyderseits aus den Aschen der verbrannten Erdgewächse ihren Ursprung haben. Wird nun dieses Alkali nicht eben die Dienste bey Verfertigung des Berlinerblauen thun, die das Salpeteralkali thut? Und hat man also wohl nöthig, vergebliche Kosten auf den Salpeter zu wenden?

Von der Entstehungsart des Berlinerblauen überhaupt, mache ich mir folgendes Lehrgebäude. Ich schmeichle mir aber auch dabey, daß es auf keinen lockern, sondern auf einen festen Grund gegründet sey; nämlich auf die Erfahrung. Das alkalische Salz, und das Saure gehen gern mit einander zusammen. Und ihr Zusammentritt ist oft sehr heftig. Treten nun diese beyden geschwind zusammen: so wird auch die in ihnen befindliche Luft stark ausgedehnet; und es entstehen häufige Bläschen, welches man das Aufbrausen nennet. Hat nun eines dieser beyden etwas Körperliches bey sich, das es vorher aufgelöset hatte; so findet es sich genöthiget, dasselbe fallen zu lassen, und dieses wird das Niederschlagen genennet. Wenn in dem Alkali zum Exempel, gemeiner Schwefel ist aufgelöset worden, wie bey der Schwefelleber geschieht; und man schüttet ein Saures hinein, es sey aus dem Gewächsreiche, oder aus dem Mineralreiche: so vereiniget sich das Saure sogleich mit dem Alkali. Das Alkali ist nun nicht mehr im Stande, den Schwefel zu erhalten. Denn es hat sich mit dem Sauern vereiniget; weil es mit demselben mehr Gemeinschaft hat, als mit Schwefel. Und es ist also nicht anders

möglich

möglich, als daß der Schwefel aus ihrer Lauge niedersinken muß. Eben das, was hier beym Alkali geschahe, geschieht auch beym Sauern. Denn wenn ich, zum Exempel, Gold, in dem bekannten Goldauflösewasser aufgelöset habe; und ein Alkali, zum Exempel, das in der Luft zerflossene Weinsteinsalz hineinschütte: so geht eben die Vereinigung vor, wie beym vorigen. Und da das Gold auf diese Weise aus den Zwischenräumchen des Goldauflösewassers gestoßen wird; so muß es folglich auch als ein schwerer Körper zu Boden sinken: und es bekömmt den Namen Plaßgold. Einem gleichen Schicksale ist auch der Alaun und Vitriol unterworfen. Denn gießt man eine alkalische Lauge, zu einer Alaunlauge: so vereiniget sich das Saure mit dem Alkali; und läßt also seine zarte weiße Erde zu Boden fallen. Und wird dem metallischen Theile des Vitriols nicht eben das wiederfahren, was der weißen Erde des Alauns wiederfuhr, wenn man dem Vitriol eine alkalische Lauge beybringt? Eben das.

Jedoch, da noch kein Blau entsteht, wenn diese beyden, nämlich die Alaunerde, und das Eisen, so im Vitriol vorhanden ist, vermittelst des bloßen Alkali, von ihrem sauren Theile getrennet, und niedergeschlagen werden: so muß nothwendig noch etwas in ihre Mischung kommen, welches den Eisentheilchen des Vitriols die blaue Farbe giebt; und sie gleichsam als mit einem Firnisse überzieht, daß sie nicht verrosten. Dieses ist nichts anders, als das Brennbare, so im ganzen Gewächsreiche und Thierreiche, jedoch in dem letzten am häufigsten und reinesten angetroffen wird. Sollte nun nicht hierauf der ganze Grund der Erzeu-

gung des Berlinerblauen beruhen? Allerdings. Denn vereinigten sich das Saure und Alkali nicht gern mit einander, so, daß sie, sowol dieses als jenes die aufgelöseten Körper fallen ließen; und färbte das Brennbare die Eisentheilchen nicht blau: so wäre uns auch diese Farbe unbekannt.

Des Alauns bedienet man sich deswegen bey dieser Arbeit, weil er uns eine zarte und weiße Erde liefert. Diese Erde nimmt die Eisentheilchen in seine Zwischenräume; und erhöhet ihre Farbe ungemein, nachdem sie gefärbet sind. Denn ohne dieselben würde man keinen blauen, sondern einen unansehnlichen Niederschlag bekommen. Könnte nicht auch noch überdies vielleicht etwas in dem Alaun, oder dessen Erde seyn, welches zu Hervorbringung dieses Blauen etwas beytrüge, und das wir noch nicht kennen? Wollte man gleich sagen, es wäre das Urinhafte, weil man sich dessen bey der Zubereitung des Alauns bedienet: so werde ich hierauf antworten: daß man sich nicht bey jedem Alaun des Urins bediene; und solcher doch gleichwol ein schönes Blau darstelle. Ja man verfertiget Alaun, zu dem nicht das geringste von einer fremden Materie kömmt. Mir ist ohnweit Saarbrück ein Alaunwerk bekannt, bey dem man die Steine, an welche, nicht in welche, sich der Alaun angeleget hat, mit reinem Quellwasser auslauget. Und da dieses gleich oben auf dem Berge geschieht, wo der Stein gebrochen wird; so leitet man die Lauge vermittelst hölzerner Röhren den Berg hinab in das Siedehaus. Daselbst wird sie ohne die geringste Beyfügung eines andern Dinges, zum schönsten Alaun versotten; und dennoch giebt es ein gutes Blau. Dieses Alaun wird

von

von den in dem Berge brennenden Steinkohlen, in die Risse des Sandfelsens, so von dem Feuer zersprungen, angeleget.

Sollte man nicht aber auch an statt dieser aus dem Alaune, eine andere weiße Erde brauchen können? Dieses beantworte ich sowol mit ja, als auch mit nein. Es kann geschehen: wenn aber dieselbe vorher in einem Sauern ist aufgelöset worden. Können wir uns aber einen Nutzen hiervon versprechen? Keinesweges. Denn was würde uns das nicht vor Kosten verursachen, da wir doch den Alaun um einen billigen Preiß bekommen können; und in dem diese weiße Erde schon aufgelöset anzutreffen ist? Wollte man aber dieselbe, ohne sie zuvor in einem Sauern aufzulösen dazu anwenden: so erhielte man seinen Endzweck nicht. Denn die Theilchen der unaufgelöseten Erde sind viel zu grob. Sie ist also nicht so geschickt, sich mit den Eisentheilchen des Vitriols so zu vermischen, als diejenige, so in einem Sauern ist aufgelöset worden. Sie sind also an einem Orte allzuhäufig, an dem andern aber in allzugeringer Menge vorhanden; da es doch nothwendig erfordert wird, daß sie gleich ausgestreuet sind, wie beym Alaune. Denn die Erde des Alauns, und des Vitriols vermischen sich in der Lauge so genau mit einander, daß wir nicht im Stande sind, sie genauer mit einander zu vermischen. Es würde also vergebens seyn, wenn man eine Erde, ohne sie zuvor in einem Sauern aufzulösen, und wenn sie auch noch so zart wäre, an statt des Alauns zu gebrauchen. Denn kein Instrument so mit unsern Händen getrieben wird, ist vermögend, sie so sehr als das Saure zu zertheilen.

Nunmehr komme ich zu seinem zweyten Bestandtheile. Und dieses ist das Eisen, das von dem Vi-

triolsauren ist aufgelöset worden. Es haben sich zwar einige eingebildet, es sey keinesweges das Eisen selbst, sondern nur sein verbrennlicher Theil. Jedoch nichts weniger, als das. Denn wäre dieses, warum könnte man sich nicht eben sowol des Vitriolsauren, so mit etwas Brennbarem vermischet ist, bedienen, als dessen, in welchem Eisen ist aufgelöset worden? Muß denn eben dieser brennbare Theil in dem Körper des Eisens seinen Wohnplatz gehabt haben? Es werden zwar wohl wenige daran zweifeln, daß die blauen Theilchen nicht nur aus dem Brennbaren, sondern aus dem ganzen Körper des Eisens bestehen.

Es muß nothwendig auch etwas seyn, so den Eisentheilchen die blaue Farbe beybringt. Die Erfahrung hat uns gelehret, daß das Brennbare einzig und allein geschickt sey, dieses zu thun. Es vereiniget sich im Feuer mit dem alkalischen Salze; und das Alkali macht es geschickt, sich im Wasser aufzulösen, wie oben schon gemeldet worden. Und wäre das letzte nicht; so hätte dasselbe hierbey auch keine Wirkung. Nicht nur eine, sondern dreyerley Wirkungen bringt es bey unserm Objecte hervor. Denn 1) giebt es den Eisentheilchen ihre vollkommene Metallheit wieder; 2) verschaffet es ihnen die blaue Farbe; und 3) überzieht es dieselben gleichsam als mit einem Firnisse.

Wenn ich von der Wiederherstellung der Metallheit der Eisentheilchen rede, meyne ich keinesweges, daß sie durch das Vitriolsaure ihres metallischen Wesens gänzlich wären beraubet worden; sondern nur eines gewissen Theils. Und dieses wird wohl niemand in Abrede seyn. Denn müßten nicht die Eisentheilchen in ihrer natürlichen Gestalt zu Boden fallen, wenn sie ihre vorige Metallheit noch hätten?

Daß

Daß sie aber ihre völlige Metallheit wiederum bekommen, braucht wohl keines Beweises. Denn könnten wohl die Eisentheilchen blau anlaufen, wenn sie nicht vorher in ihren metallischen Stand gesetzet würden? Ich zweifle. Und habe ich nicht vollkommenen Grund dazu? Die Erfahrung lehret, daß ein hellpolirter Stahl bey einem mäßigen Grade des Feuers eine schöne blaue Farbe annimmt, niemals aber wenn er verrostet ist.

Daß das Berlinerblau blau sey, muß nur ein Blinder läugnen. Das Blaue aber besteht aus den Eisentheilchen: denn ohne diese kann es niemals hervorgebracht werden. Daß aber die Eisentheilchen einzig und allein ihre kostbare Farbe dem Brennbaren zu danken haben, wird wohl niemand widersprechen. Denn niemals bekommen die Eisentheilchen ohne dessen Hülfe ihre Farbe. Ja auch da nicht wenn zu viel, oder zu wenig Brennbares ist. Wie kömmts aber, daß die Eisentheilchen in der Lauge, die Farbe eines beym Feuer bis zur Blaue angelaufenen Stahls erhalten? Vielleicht bin ich zu einer andern Zeit so glücklich dieses zu zeigen.

Ich habe oben gesagt, die Eisentheilchen wären gleichsam als mit einem Firniß überzogen. Und ich werde wohl nicht sehr nöthig haben, es zu beweisen. Denn wäre es nicht mit einem Harnisch versehen, wie könnte es seinen Feinden, den Aciden und der Luft, so tapfern Widerstand thun? Die Aciden löseten es sondere Zweifel auf; welches doch nicht geschieht. Man gieße ein Saures drüber, so wird mans überzeuget werden. Die alkalische Erde wird wohl aufgelöset; keinesweges aber die gefärbten Eisentheil-

chen. Und deswegen bedienet man sich des Salzgeistes. Denn hierdurch wird die weiße Alaunerde, viel oder wenig, nachdem man viel oder wenig Saures zugießt, weggenommen; die gefärbten Eisentheilchen rücken näher zusammen: und stellen folglich ein dunkleres Blau dar.

Der Salzgeist ist überflüßig: und er verursachet nur unnöthige Kosten. Denn da man weiß, daß das Blau aus Eisentheilchen besteht: so dürfte man ja nur mehr Eisentheilchen zusetzen, um dasselbe dunkler zu machen. Nimmt man aber mehr Eisentheilchen; so muß man nothwendig auch mehr färbende Materie dazu brauchen: denn sonst würde man nichts gutes erhalten. Könnte man aber dieses nicht thun? Allerdings. Denn wir wissen, daß dieses das allgemeine Brennbare ist. Und wir haben also nur nöthig, dieses in größerer Menge zu zu setzen.

Es ist mir nicht unbekannt, daß einige davor halten: die Luft verrichte eben das, was der Salzgeist verrichte; wenn man es beym Abtrocknen wohl beobachte. Ich verneine es aber schlechterdings. Denn die Luft nimmt nichts von der Alaunerde mit sich fort, das die gefärbten Eisentheilchen näher zusammen rücken können, wie durch den Salzgeist geschieht. Da nun die weiße Alaunerde durch die Luft nicht vermindert wird, sollen sich denn etwann die Eisentheilchen blauer daselbst färben? Nichts weniger als das. Und wären sie nicht mit einem Harnisch versehen, so würden sie sich sogar von der Verderbung nicht erretten können. Sie würden leiden müssen, daß sie die Luftsäure in einen gelben Rost verkehrte. Bey den Saftfarben geschieht dieses wohl, daß ihre Farbe

in

in der Luft erhöhet wird. Ja oftmals bekommen rothe Säfte die schönste blaue Farbe, obgleich ihr voriges Roth durch ein Saures wieder hergestellet wird. Ist aber in diesem Stücke nicht ein großer Unterschied, zwischen Metallen und Pflanzen.

Der Cochenille hätte ich bald vergessen. Doch was würde dran gelegen seyn, da sie so wenig nothwendig ist, als der Salzgeist? Man braucht sie nur wegen ihrer schönen rothen Farbe. Sie färbet also die Alaunerde röthlich; und giebt dem Blauen ein besseres Ansehen. Es ist also nicht nothwendig, diese theure Materie dabey zu gebrauchen; diesen Dienst können auch andere rothfärbende Dinge verrichten.

G**

* *

VI.

Vom

Sterben der Thiere im luftleeren Raume.

(Aus den Commentar. Bon. Tom. I. pag. 334.)

Es ist bekannt, daß die Thiere sterben, man mag sie entweder im luftleeren Raume, oder in der Luft selbst, einschließen. Sie sterben aber im leeren Raume weit geschwinder. Die Ursachen davon sind in beyden Fällen, nicht einerley, und schwer zuerforschen. Man muß indessen auch die schwersten

Dinge versuchen. Einige Mitglieder der Akademie haben sich damit beschäfftiget, von denen Hr. Veratti der letzte gewesen, und alle übrigen am Fleiße übertroffen zu haben, scheint. Denn er hat nicht nur anderer ihre Versuche wiederhohlet, sondern auch eigene angestellet. Dieses hat er öfters sowol im Leeren als in der Luft gethan. Ich muß seine Arbeiten nicht vorbeygehen; ich will deswegen seine Versuche im leeren Raume hier, die andern aber in der folgenden Abtheilung erzählen.

Doch ehe ich der Versuche im leeren Raume selbst gedenke, muß ich zeigen, was die Naturforscher zu dieser Untersuchung veranlasset hat. Die florentischen Akademisten hatten schon längst wahrgenommen, Daß die Thiere im leeren Raume stürben, wie es denn auch Boyle durch die deutlichsten Versuche bekräftiget hat. Sie haben aber niemals gewaget, eine Ursache dieses Todes anzugeben und zu zeigen, was für eine Art der Krankheit diese Thiere, nach entzogener Luft so geschwinde umbrächte. Ihr Bedenken hat viele nachher abgeschrecket; denn wer sollte wohl glauben, daß er eine Sache würde entscheiden können, dazu jene unvermögend gewesen!

Der scharfsinnige Borellus, ein Mathematikverständiger und großer Naturforscher, that hierinnen etwas. Er gab vom Sterben der Thiere im leeren Raume folgende Ursache an: Nämlich es würde nach aufgehobenem Drucke der äußern Luft, die im Blute und andern Feuchtigkeiten häufig befindliche, verdünnet, sie breite sich über die maßen aus, und erweitere alle Gefäße stärker, als es das Thier ertragen könne. Nach diesem Grunde wird man ein Aufbrau-

brausen (effervescentia) im Blute und den andern Feuchtigkeiten annehmen müssen, dadurch diese ausgedehnet, und im Laufe gehindert werden: sie werden die Nerven zu stark drücken, und den Geistern den Weg verschließen, woraus denn der Tod erfolget. Die Beschwerde Athem zu holen, die Verzückungen, das Zittern der Glieder, und das Aufschwellen der Thiere selbst, scheinen nicht uneben zu lehren, daß dieses die Ursache des Todes sey. So sind ohngefähr des **Borellus** Gedanken.

Der berühmte Herr **Musschenbroek**, den man unter die vortrefflichsten zählen kann, hat dieses Sterben auf eine andere Art erkläret. Er suchte die ganze Ursache in den Lungen. Er glaubte, weil die äußere Luft nicht mehr in die Lungenbläsgen dringe, so würden sie zu sehr zusammen gezogen. Die Lungen selbst würden also mehr verdichtet und kleiner; es stünde also das Blut in ihren verengten Röhren stille, und gienge nicht weiter aus der Lungenpulsader durch die Lungenblutader, in die linke Kammer, aus der es zum Gehirne und andern Theilen zu gelangen pflegte. Hieraus müßten Verzückungen, ein Zittern und zuletzt der Tod des Thieres erfolgen. So erkläret **Musschenbroek** die ganze Sache.

Weil er gleichsam voraus setzet, die Lungen der im leeren Raume befindlichen Thiere, würden ganz außerordentlich zusammen gezogen und verdichtet, so machet er solches durch Versuche aus. Er zeiget, sie würden so stark zusammen gezogen und verdichtet, daß sie von schwererer Art, als das Wasser würden, wie man sie in der Frucht anzutreffen pflegte, die noch nicht Athem geschöpfet. Wir könnten auch

die

die vielen Versuche des Gnideus anführen, die eben das bekräftigen, und in den engl. Transactionen bekannt gemacht sind. Doch warum sollten wir nicht beym Musschenbroek bleiben? Dieser setzte ein Kaninchen unter ein Gefäße, dem er in einer halben Minute das Leben nahm, weil er die Luft ganz geschwinde auspumpte. Er öffnete hierauf die Brust desselben, und fand die Lungen, klein, welk, dichte und schwerer als das Wasser war. Und so befestigte er seine Muthmaßung durch Erfahrung.

Es haben also zween der sorgfältigsten Naturforscher, eine dem Scheine nach schwer zu erklärende Sache, auf zweyerley Art begreiflich gemacht. Es ist schwer auszumachen, welcher von ihnen die Wahrheit getroffen, wir müßten sie denn beyden absprechen. Wegen der Hemmung des Blutes sind sie zwar einig, sie gehen aber darinnen von einander ab, daß der eine, eine außerordentliche Verdichtung der Lungen, der andere aber ein starkes Anschwellen des ganzen Leibes, und aller Gefäße annimmt. Es scheint also, daß diese großen Männer aus einer Frage, die sie beantworten wollen, in eine andere verfallen sind. Herr Joseph Veratti gerieth nun ebenfalls auf dieselben, er stellte solche Versuche an, die Mußchenbroeks Erklärung zwar nicht ganz aufhoben, doch wenigstens schwächten. Denn nachdem er viele Thiere im leeren Raume sterben lassen, hatte er ihre Lunge lange nicht so verdichtet gefunden, als Gnideus und Musschenbroek behauptet. Denn sie schwommen noch im Wasser, obgleich beyde vorgedachten Naturforscher vorgegeben, daß sie darinnen zu Boden fielen. Die Versuche selbst wollen wir gleich anführen.

Der erste wurde an Wachteln gemacht, Herr Veratti setzte eine derselben unter einen Recipienten, aus dem er die Luft zog. Sie starb nach dreyßig Minuten mit grossen Bewegungen. Er riß ihr sogleich die Lunge heraus, die noch warm und purpurfärbig war. Er warf sie ins Wasser, in welchem sie viele Stunden lang oben schwomm.

Hier wunderte sich Hr. Veratti, und wollte seinem Versuche nicht recht trauen, weil er anders ausgefallen, als ihn Musschenbroek angegeben hatte, er glaubte, er habe den

zur

zur Sache gehörigen Fleiß aus der Acht gelassen. Er beschloß also, es mit einer andern Wachtel zu versuchen, die er unter einen doppelt so großen Recipienten setzte. Nach entzogener Luft bekam sie heftige Verzuckungen und Bewegungen. Fast nach fünf und vierzig Minuten war sie todt. Herr Veratti wollte sich hierbey nicht übereilen, sondern verzog bis der ganze Körper des Vogels und die Lungen erkaltet waren. Denn da es auf das Zusammenziehen der Lungen ankam, so glaubte er, die Wärme und Kälte könne hierbey in einige Betrachtung kommen. Hierauf nahm er die Lungen heraus, die er lange in recht kalter Luft gelassen; wie denn damals das Thermometer einige Grade unter dem Frostpuncte stand. Er legte sie endlich ins Wasser. Sie schwammen ebenfalls, so daß die Kälte und Wärme dabey nichts zu thun schien.

Da also die Sache wider Vermuthen ausfiel, die Lungen mochten noch warm oder schon kalt geworden seyn, die Ursache davon auch nicht deutlich gnug war, so fing er an zu befürchten, die in den Lungen enthaltene Luft möchte sich, wie bey todten Körpern leicht zu vermuthen, ausdehnen, sich in Blasen zertheilen, und den Versuch unrichtig machen. Er ließ also dieselben Lungen, mit denen er versuchet, viele Stunden im Leeren, weil er glaubte, sie müßten dadurch gänzlich von Luft frey werden. Nachdem also die Luft völlig heraus gegangen, legte er sie von neuem ins Wasser, und sie sunken darinnen unter.

Da Herr Veratti dieses mit Wachteln versucht hatte, wiederholete er es an zwo Tauben, und zwar mit einerley Erfolge. Denn wenn ihre Lungen gleich ins Wasser gelegt wurden, schwammen sie. Wenn sie aber lange im luftleeren Raume gewesen, und wieder ins Wasser geleget wurden, so giengen sie unter.

Da er dieses an Vögeln befunden, machte er sich an vierfüßige Thiere. Vornehmlich, wollte er es an einem Kaninchen versuchen, damit er den Herrn Mußschenbroek in allem genau folgete. Seine Luftpumpe war nicht die dichteste, deswegen lebte das Thier unter dem Recipienten länger als zwo Minuten, und starb unter Verzuckungen. Die Lungen wurden gleich, nach geöffneter Brust, herausgenom-

genommen. Sie waren klein und zusammen gezogen. Zuerst schwammen sie auf dem Wasser, hernach aber da sie fast drey Minuten im leeren Raume gewesen waren, und wieder ins Wasser geleget wurden, gingen sie unter. Es war also auch nicht einmal bey einem Kaninchen die Verdichtung der Lungen so stark, wie sie dem Musschenbroek oder Gnideus geschienen.

Hierauf nahm er zwo recht große und starke Mäuse zum Versuche. Die eine starb nach einer, die andere aber nach einer halben Minute. Ehe sie starben zitterten sie heftig, und richteten sich mit großer Gewalt in die Höhe. Dieses geschah fast bey allen andern Thieren, die Herr Veratti durch das Benehmen der Luft getödtet; wie denn auch dieses allen gemein war, daß ihnen der Unterleib aufschwoll, wenn sie sterben wollten. Doch bey der Sache zu bleiben, so waren diese Lungen nachdem sie heraus genommen worden, dennoch leichter als das Wasser, auf dem sie wie anderer Thiere ihre schwammen; ob sie gleich sehr klein zusammengezogen, und von der Dichtigkeit waren, daß sie schwerer als das Wasser hätten scheinen können. Dem ohngeachtet wurden sie, nachdem man sie nachher im leeren Raume einige Minuten hatte liegen lassen, schwerer als das Wasser, und giengen darinnen wie andere Lungen unter.

Herr Veratti gieng von den Mäusen zu den Katzen, bey denen die Natur abwich. Er setzte eine achttägige Katze unter einen Recipienten. Da ihr die Luft benommen war, schien sie in zwey Minuten todt zu seyn, zeigte aber durch einige geringe Bewegungen, daß sie bis zur eilften lebte. Da man ihre Lungen aus der Brust genommen und ins Wasser gethan hatte, giengen sie gleich darinnen unter. Veratti wunderte sich, weil er nicht vermuthete, daß der Versuch bey diesen anders als bey andern ausfallen würde. Er nahm eine andere Katze um den Versuch zu wiederholen. Auch diese war fast acht Tage alt. Der Versuch fiel auf eben die Art aus; beyder Lungen waren sehr roth, und stark verdichtet, fast wie bey denen, die noch nicht Luft geschöpfet haben. Es scheinen also Musschenbroeks und Gnideus Wahrnehmungen an den Katzen einzutreffen, nicht aber an den andern Thieren.

Bey

Bey dem allen giebt Herr Veratti der andern ihre Versuche nicht für ganz falsch aus. Doch wundert er sich, mit rechte, daß seine nicht eben so ausgefallen sind. Er bemüht sich inzwischen seine Verwunderung so viel möglich, durch den Verdacht zu heben, den er bey seinen Wahrnehmungen heget, jedermann der diesen Verdacht für unbillig ansehen sollte, wird leicht finden, wie hoch Herr Veratti den Mußchenbroek und Gnideus schätzet. Denn er will lieber einen Verdacht hegen, als ihre Versuche für falsch halten. Man muß diesen Verdacht anhören.

Zuerst muthmaßet er stark, Mußchenbroek und Gnideus müssen alle ihre Versuche mit neugebornen Thieren angestellet haben, deren Lungen, wegen des noch offenen eyförmigen Loches, so weit nicht haben können ausgedehnet werden, daß sie leichter als das Wasser geworden wären, und darinnen geschwommen hätten. Bey Thieren sind also die Lungen der Thiere jederzeit auf den Boden gefallen, die vielleicht ebenfalls würden oben auf geschwommen haben, wenn sie ihre Versuche an ältern Thieren gemacht hätten.

Nachgehends meynet er, könne man glauben, die Thiere welche Gnideus und Mußchenbroek zu Versuchen gebrauchet, wären, nachdem sie gestorben, gar zu lange im luftleeren Raume geblieben, und davon so schwer und dichte geworden; wären sie aber gleich nach ihrem Tode aus dem leeren Raume genommen, so würden ihre Lungen auf dem Wasser ebenfalls leichter seyn befunden worden. Nach dieser Muthmaßung scheint Herr Veratti etwas in seinem Versuche für wahr zu halten. Denn wenn er gleich einige Thiere, in einem von Luftleeren Recipienten, darinnen sie gestorben waren, lange gelassen hatte, so hat er doch ihre Lungen jederzeit leichter als das Wasser gefunden.

Er muthmaßet ferner, es sey bey jenen die Luft im Recipienten mehr verdünnet gewesen, daher sey mehr Luft aus den Körpern der Thiere herausgegangen, und diese also dichter und von schwererer Art geworden. Herr Veratti hätte seine Luft im Recipienten eben so verdünnen können, wenn jene sie nur angezeiget hätten. Da sie dieses nicht

gethan,

gethan, so hat er sie so weit verdünnet, als es nöthig war, um die Thiere zu tödten, ob sie gleich freylich nicht zureichte, die Lungen schwerer als das Wasser zu machen.

Herr Veratti giebt also zu, die Lungen der im leeren Raume gestorbenen Thiere, würden allerdings schwerer als das Wasser seyn, wie Gnideus und Musschenbroek behaupten: nur müßten sie nach dem Tode auch lange im leeren Raume geblieben seyn. Denn wenn dieses nicht geschähe, äußere sich das Gegentheil. Hieraus erhellet zur Gnüge, daß sie von einer so großen Verdichtung der Lungen nicht haben sterben können. Vielleicht sind diese gar im leeren Raume nicht im geringsten verdichtet worden. Denn daß die Lungen, nachdem die Thiere aus dem Recipienten genommen worden, dichter und mehr zusammen gezogen gewesen, kann von dem Drucke der Luft, in welche sie wieder gebracht werden, herkommen. Da ferner alle ihre Theile, wie sie im leeren Raum waren, anliefen, wie der Augenschein lehrete, wie sollten wir wohl glauben, daß ihre Lungen alleine nicht angeschwollen sind? So denkt Veratti, und ob er gleich nichts für ganz ausgemacht hält, so weiß ich doch nicht, wie er dem Borellus so nahe kömmt. M. C. K.

* *

Inhalt
des dritten Stückes im sechzehnten Bande.

Hamburgisches
Magazin,
oder
gesammlete Schriften,
Aus der
Naturforschung und den angenehmen
Wissenschaften überhaupt.

Des sechzehnten Bandes viertes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.

I.

Von dem Ursprunge der Pflanzen,

von J. G. Zinn,

ordentlichem Professor der Arztneykunst in Göttingen.

Die Abhandlung unsers verehrungswürdigen Herrn Prof. Hollmanns, worinnen er den Ursprung derjenigen Körper untersuchet, die sonst nur in dem Meere gefunden werden, welche wir aber nun täglich an mehrern Orten in größter Menge auf dem festen Lande, und zwar auf dessen erhabenen Theilen, obgleich verändert und in wirkliche Steine verwandelt, antreffen, hat mir Anlaß gegeben, dem Ursprunge derjenigen Pflanzen, welche wir auf unsrer dermalen bewohnten Erde finden, genauer nachzudenken. Es erhellet nämlich sowol aus den

Untersuchungen und denen darauf gegründeten Beweisen besagten Herrn Prof. Hoilmanns, als auch aus den Erfahrungen anderer Naturkündiger, und besonders des unsterblichen Herrn Linnäus, daß der größte Theil von Europa, so, daß vielleicht nur die höchsten Alpen eine Ausnahme verdienen, jemals völlig mit dem Meere bedeckt gewesen, und diejenigen Hügel, die nun voll futterreicher Weide, die zahlreichsten Heerden zeigen, und deren Abhang von glänzendem Getreide reift, einer unzählbaren Menge von Muscheln und Austern zur Wohnung und Sammelplatze gedienet habe. Es ist hier mein Vorhaben nicht, diejenigen Beweisgründe zu untersuchen, auf was Weise dieser vormalige Boden des Meeres zu einem bewohnten und über die itzige Oberfläche des Meeres erhabenen Lande habe werden können; ob das Wasser auf einmal seine vorige Stelle verlassen, und sich in ein neues, und vielleicht durch die plötzliche Einstürzung des damaligen festen Landes entstandenes Bette gestürzet, oder ob sich nur das Meer nach und nach zurück gezogen habe, und seine Gränzen unvermerkt je mehr und mehr einschränke. Welche Erklärung man auch annehme, so wird doch allezeit die Untersuchung der Frage übrig bleiben, woher diejenigen Kräuter entstanden, womit die dermalige bewohnte Erde bedeckt ist, da wohl niemand leicht einwenden wird, daß der Saame derselben schon in der See gewesen.

Herr Linnäus hat in seiner Rede von der bewohnbaren Erde die Untersuchung dieser Frage hauptsächlich zu seinem Vorwurfe gemacht, und von dem Ursprunge der Pflanzen einige Erklärungen anzuge-

ben sich vorgenommen. Er scheint nämlich diejenige Meynung anzunehmen, nach welcher aus verschiedenen Erfahrungen viele unsrer neuen Naturkündiger schließen, daß das Meer sich nach und nach zurückgezogen, und sich selbst immer engere Gränzen gesetzet habe; ja er ist sehr geneigt zu glauben, die ganze Erde sey mit Wasser bedeckt gewesen, so daß nur ein bis in die höchste Luftgegend erhabener Berg hervorgeraget, auf welchem das Paradies von Gott gepflanzet worden. Es kommen aber die Erfahrungen aller Kräuterkenner darinnen mit einander überein, daß die Pflanzen sich vornehmlich nach der verschiedenen Höhe der Luftgegend richten, so daß auf verschiedenen Bergen, die in den entlegensten Gegenden der Welt liegen, doch in einer gewissen Höhe die nämlichen Pflanzen wachsen können, welches besonders durch die von Tournefort gemachte Anmerkung bestätiget wird, da er auf der obersten Spitze des Berges Ararat lappländische Kräuter, etwas weiter hinunter, die in Schweden wild wachsenden, noch weiter hinunter, die um Paris sich befindlichen, noch tiefer italienische, und endlich an dem Fuße des Berges die in dem andern Theile von Armenien gemeinen Pflanzen angetroffen: welches auch noch in den neuern Zeiten durch die durch Herrn von Haller auf die schweizerischen Alpen gethane Reisen bestärket worden, der bisweilen in einer Entfernung von etlichen Meilen zu oberst auf der Spitze des Berges Kräuter, die vormals Martens in Spitzbergen angetroffen, und in einem an dem Fuße des Berges gelegenen Thale die den warmen Gegenden Frankreichs eigene Pflanzen wahrgenommen. Wenn man

nun die Meynung annehmen wollte, daß unter dem heißen Himmelsstriche ein bis in die oberste Gegend der Luft erhabener Berg gewesen, auf welchen das Paradies gepflanzet worden, so habe dieser einzige Berg der Wohnplatz aller Thiere, und ein mit allen Kräutern des Erdbodens versehener Garten seyn können, da nach dessen verschiedenen Höhe alle Pflanzen, die ihnen eigene und taugliche Gegend angetroffen; von da sie allgemach sich über die ganze Erde verbreitet, nachdem das Wasser einen großen Theil derselben nach und nach entblößet: welches er noch mehr dadurch zu erläutern suchet, da die Saamen der meisten Pflanzen so beschaffen sind, daß sie leicht auf verschiedene Weise rings umher verstreuet, und bis an entlegene Orte bisweilen gebracht werden können; wodurch er also von dem Ursprunge der Kräuter unserer dermaligen Erde die muthmaßlichste Erklärung zu geben glaubet. Es ist auch nicht zu läugnen, daß diese Erklärung durch die Beyspiele vieler Kräuter einen nicht geringen Schein der Wahrscheinlichkeit erlange, da verschiedene Pflanzen nun überall in der größten Menge wild wachsen, welche vor etwa zwey hundert Jahren nur ganz einzeln und selten sich gefunden; wie dieses nur aus dem Beyspiele des gemeinen Reinfarn (Tanaceti) und Erdrauchs (Fumariae vulg.) erhellet, von welchen der berühmte **Conrad Gesner** erzählet, daß sie zu seiner Zeit nur gar selten wild wären gefunden worden, da sie doch anitzo überall unter die gemeinsten Kräuter zu rechnen sind; so wie hingegen verschiedene bey uns einheimisch geworden, und gleichsam das Bürgerrecht erlanget, von welchen wir gewiß wissen, daß

sie

sie erst aus entlegenen Ländern zu uns gebracht worden, wovon wir nur die kleine Virgam auream Virginianam, annuam Tour. und das so gemeine Stramonium zum Exempel anführen wollen; denn so gemein und häufig auch diese beyden Kräuter, und zwar ohne Pflege, bey uns wachsen, so sind wir doch versichert, daß vor der unternommenen Schiffahrt nach Ost- und Westindien in ganz Europa keines dieser beyden Kräuter jemalen bemerket worden. Herr Linnäus benennet in der von uns belobten Rede, und hier und da in seinen andern Schriften noch mehrere Pflanzen, die sich zwar nun in Schweden wild finden, ob sie gleich erst aus ausländischem Saamen entsprossen; und da die siberischen und nordamericanischen Pflanzen unsere Gegend so wohl vertragen, so wird gewiß die Anzahl dieser fremden Pflanzen, die bey uns nach und nach einheimisch worden, sich in funfzig oder hundert Jahren so vermehren, daß unsere Gegenden eine ganz neue Gestalt dadurch haben, und mit Pflanzen prangen werden, welche anitzo nur einigen Gärten zur Zierde gereichen.

So scheinbar aber auch diese Gründe seyn mögen, die Meynung des Herrn **Linnäi** von dem Ursprunge der Pflanzen zu bestärken, so viel Schwierigkeiten stellen sich dar, wenn wir diese Sache mit mehrerer Aufmerksamkeit untersuchen. Meine Absicht ist hierbey nicht, diejenigen Einwürfe hier zu wiederholen, die dieser Meynung von der allmähligen Vergrößerung des festen Landes, und dem Zurückziehen der See von andern entgegen gesetzet worden, die fast meistens dahin abzielen, daß wenn

diese Meynung sollte angenommen werden, die Welt nothwendig einige tausend Jahre älter seyn müßte, als ihre Dauer sonst ordentlich angenommen wird; sondern ich will nur bloß diejenigen Zweifel anführen, welche mir die Kräuterkunde dagegen an die Hand gegeben. Herr Linnäus selbst bemerket, daß die meisten Pflanzen sich nach der verschiedenen Höhe der Luftgegend richten, so daß auf verschiedenen Bergen, die auch in der größten Entfernung von einander liegen, doch in einer gewissen Höhe über der Oberfläche der See die nämlichen Kräuter gefunden werden, die weder in einer höhern noch niedern Gegend fortkommen können. Eben diese Anmerkung giebt uns einen Zweifel an die Hand, der nicht ohne Schwierigkeit zu seyn scheint. Denn wenn auch aus der oben angeführten Meynung einigermaßen erkläret werden könnte, wie von diesem einigen aus dem allgemeinen Meere hervorragenden Berge die Pflanzen auf die von dem Fuße des Berges an ausgebreitete Ebenen haben können gebracht und ausgetheilet werden, so werden uns doch allezeit diejenigen Pflanzen im Wege stehen, die nur auf den höchsten Alpenspitzen fortkommen, wohin sie doch nach dieser angenommenen Meynung nicht anders gelangen können, als indem sie vorhero in viel niedrigern Gegenden gewachsen wären, welches aber der Natur dieser eigentlichen Alpenpflanzen völlig widerstreitet. Wenn wir annehmen, daß dieser ursprüngliche Berg unter der Linie gewesen wäre, wie haben diejenigen Kräuter, welche auf den höchsten Gipfeln der lappländischen Alpen, und den peruvianischen Cordilleras nur alleine gefunden werden, und auf keinerley Weise in

denen

denen an dem Fuße dieser Gebirge liegenden Ländern fortkommen, ihren Weg auf diese in den Wolken verhüllte Spitzen finden können, da ein Zwischenraum von so viel hundert Meilen diese beyden Gebirge von dem Berge des Paradieses, den wir mit den meisten in die Mitte von Asien setzen können, entfernet, und die dazwischen liegenden tieferen Gegenden diesen Pflanzen allen Aufenthalt versagen. Dieser Zwischenraum ist so groß, die dazwischen strömenden Meere so breit, daß alle Muthmaßung wegfällt, als ob die Saamen dieser Pflanzen durch Hülfe des Windes oder der Vögel von einem Gipfel zum andern hätten können gebracht werden. Müßte man nicht annehmen, daß diese Kräuter, die nur die dünne und von allen Dünsten gereinigte Luft der Alpen vertragen können, die von den heftigsten Sturmwinden beständig erschüttert werden, deren Natur es erfordert, daß sie den größten Theil des Jahres mit einer dichten Decke von Schnee beschweret sind, ich sage, müßte man nicht annehmen, daß diese nämliche Kräuter vorhero, und zwar viele Jahre lang, in Ländern ihren Aufenthalt gehabt hätten, wo eine beständig mit Dünsten angefüllte Luft herrschet, und die Wärme der Lage völlig verhindert, daß auch nur einen Tag lang der Schnee liegen bleiben könnte. Anbey folget aus eben dieser Meynung nothwendig, daß die Meere vormals ungleich breiter und größer gewesen, und daß vielleicht eine Breite von hundert Meilen mehr, als itzo, Länder von einander getrennet habe, in denen doch damalen schon Pflanzen die Erde bedecket haben werden. Durch welchen Weg haben die Saamen dieser Pflanzen einen Zugang zu

diesen äußerst entlegenen Inseln gefunden, da die meisten von dem Salzwasser verdorben, und zu der Fortpflanzung ihres Geschlechtes untüchtig gemacht werden; da sehr vielen diejenigen Eigenschaften mangeln, die andern gegeben sind, daß sie desto leichter von dem Winde fortgeführet und zerstreuet werden, wenn wir auch ja zugeben wollten, daß andere auf den Fittigen des Windes über diese Meere in die entlegensten Gegenden hätten gelangen können.

Allein, eben diejenigen Pflanzen, welchen die Natur durch eine wollichte Krone gleichsam Flügel gegeben, wodurch sie über die größten Meere und erhabensten Gebirge sich schwingen können, scheinen diese Meynung selbst zu bestreiten. Wir haben schon vorhin von Virga aurea Canad. annua gemeldet, daß diese Pflanze vermittelst ihres flockichten Saamens nun durch ganz Europa ausgestreuet wäre, ob gleich alle Kräuterkenner darinnen mit einander übereinstimmen, daß der erste Saame aus America zu uns wäre gebracht worden. Da also diese Pflanze sich so leicht und schnell vermehret, und unsere Gegenden so wohl verträgt, so ist fast nicht einzusehen, warum diese Pflanze nicht gleich bey Anfange auch in unsere europäische Gegenden sollte gekommen seyn, wenn alle Pflanzen von einer einzigen Gegend ihren Ursprung gehabt hätten, und von daher erst ringsum wären zerstreuet worden. Ja es würde fast unvermeidlich gewesen seyn, daß nicht der Wind einige Saamenkörner sollte in diese Gegenden, aus welchen Europa nach und nach erwachsen, sollte geführet haben, wenn vorhero alle Pflanzen in einem engen Raume sich jemals enthalten hätten. Ueberhaupt

aber

aber ist nach dieser Meynung auch nicht die geringste muthmaßliche Erklärung nur anzugeben, warum vielen Pflanzen nur einzelne Gegenden zum Aufenthalte angewiesen seyn, die doch in andern Gegenden eben so gut fortkommen, wenn sie nur erst dahin gebracht worden, so daß es also weder an der Luft, noch an dem Boden liegt, wenn sie nicht vorhero da wild wachsen. Diejenigen Provinzen von Nordamerica und Siberien, die mit unsern Gegenden übereinkommen, und unter der gleichen Polhöhe liegen, haben den Kräuterkennern eine Menge Kräuter geliefert, die vorhero niemals in Europa bemerket worden, die aber doch, wenn ihr Saame in unsern Gegenden ausgestreuet worden, so vortrefflich fortarten, und zwar im freyen Felde und ohne die mindeste Wartung, so daß zwischen selbigen und unsern eigentlichen einheimischen Pflanzen nicht der mindeste Unterschied zu bemerken ist.

Herr Gmelin hat in seiner Vorrede zu der Beschreibung der siberischen Pflanzen, diesen Ursprung der Kräuter ebenfalls schon seiner Aufmerksamkeit würdig gehalten, und seine vortrefflichen Reisen haben ihm Gelegenheit gegeben, hierüber selbst die gegründetesten Anmerkungen anzustellen, aus welchen er durch viele beygebrachte Beyspiele erwies, daß viele Kräuter nur eine einzelne Gegend und bisweilen nur einen ganz engen Raum sich zum Aufenthalte erwählet: so wie er ebenfalls durch seine Beobachtungen unsere oben angeführte Meynung dahin bestärket, daß öfters in den entlegensten Ländern die nämlichen Kräuter gefunden werden, von welchen doch

in den dazwischen liegenden Gegenden nicht das geringste Merkmaal anzutreffen ist.

Aus diesem allen also, was bisher gesaget worden, scheint zur Gnüge zu erhellen, wie ungegründet diejenige Meynung sey, daß alle Pflanzen des ganzen Erdbodens von einem Berge, der im Anfange allein aus dem Wasser hervorgeraget, ihren Ursprung genommen; noch vielweniger aber kann nur mit einigem Scheine behauptet werden, daß von jeder Gattung nur eine einzige Pflanze sey erschaffen worden, von welcher alle übrige erst nach und nach entstanden. Wie viele tausend Gattungen hätten nicht sogleich im Anfange wieder zerstöret werden, und auch beständig wieder verschwinden müssen, da so viele Thiere und Insecten bloß allein von Kräutern leben. Ist es glaublich, ist es der Weisheit Gottes gemäß, daß der Schöpfer nur darum viele tausend Gattungen Kräuter erschaffen habe, daß sie nach einer Dauer von einigen wenigen Tagen wieder sollten vernichtet, und aus der Reihe der erschaffenen Wesen wieder ausgestrichen werden? welches Schicksal nothwendig alle diejenigen Pflanzen hätte treffen müssen, welche den Thieren zur Nahrung gedienet, ehe sie noch ihren Saamen zur Reife hätten bringen können.

In Ansehung dieser angeführten Gründe also scheint es höchst wahrscheinlich zu seyn, daß der Schöpfer sogleich bey Erschaffung unserer Erde von jeder Gattung der Pflanzen mehrere Stücke zugleich hervorgebracht, und zwar einige in größerer, andere in geringerer Menge, nach der verschiedenen Absicht, wozu er dieselben bestimmt, welche Pflanzen er so gleich auf der ganzen Erde vertheilet, und ihnen

nach der Verschiedenheit ihres Baues und ihrer Eigenschaften verschiedene und für sie geschickte Gegenden zum Aufenthalte angewiesen. Diese Gründe könnten vielleicht auch zur Erörterung dieser Frage hinlänglich seyn, wenn die Erde sich noch in demjenigen Zustand befände, in welchem sie bey ihrer Erschaffung sich befunden.

Da aber die neuern Beobachtungen und Untersuchungen uns genugsam belehren, daß den größten Theil von der Oberfläche der Erde eine große Veränderung betroffen, und nebst andern des berühmten Herrn Prof. Hollmanns oben angeführte Abhandlung es höchst wahrscheinlich macht, daß fast ganz Europa vormals der Boden des Meeres gewesen, welches besonders aus denen von einer unendlichen Menge versteinerten Muschelschalen aufgehäuften Hügeln hinlänglich erhellet: so giebt dieses nothwendig zu einer neuen Frage Anlaß, auf was Weise nämlich dieser vormalige Boden des Meeres nach und nach mit denjenigen Pflanzen, mit welchen er itzo pranget, sey bedeckt worden. Die Erörterung dieser Frage ist so leicht nicht, als sie zu seyn scheint, und wenn wir annehmen, daß diese Veränderung unsers dermalen bewohnten Landes auf einmal geschehen sey, so bleibt uns fast keine Hoffnung zu einer hinlänglichen Erklärung übrig. Wenn wir aber derjenigen Meynung folgen, daß dieser Ablauf des Wassers nach und nach geschehen sey, so daß ein Theil von Deutschland schon lange trocken gewesen, da der andere noch einen Theil des Meeres ausgemacht; so können wir der Beantwortung dieser Frage uns immer mehr und mehr nähern. Wir wollen also verschiedene

schiedene Wege erwählen, um zu unsern Endzwecke zu gelangen.

Die Beobachtungen aller Naturkündiger stimmen erstlich damit überein, daß die versteinerten Meerthiere nur auf Hügeln, niemals aber auf den höchsten Gebirgen und Alpen angetroffen werden; woraus wir also mit der größten Wahrscheinlichkeit schließen können, daß diese erhabenen Gegenden Inseln gewesen, die vom Anfange her aus dieser See hervorgeraget. Diese Inseln sind ohne Zweifel schon damals mit verschiedenen Pflanzen besetzt gewesen, und sie scheinen solche in desto größerer Menge hervorgebracht zu haben, da die fruchtbare und gute Erde jährlich vermindert, und von dem Regenwasser und den Bächen immer mehr abgespület wird. Nachdem nun das Wasser den Fuß dieser Berge verlassen, und diese Inseln nach und nach vergrößert worden: so haben sich muthmaßlich viele Pflanzen in die neu entdeckten tiefer liegenden Gegenden herabbegeben, deren Saamen theils durch den Wind, theils durch die herabströmenden Flüsse, dahin gebracht worden. Von vielen Pflanzen wissen wir hinlänglich, daß sie eigentlich ihren Ursprung von den Alpen genommen, und ich glaube, daß dieses von allen denjenigen behauptet werden könne, die sich sowol auf den Alpen, als in den andern Gegenden finden, deren Anzahl nicht so gar geringe ist, so daß nur in dem vom Herrn von Haller verfertigten Verzeichnisse der schweizerischen Pflanzen allein über hundert vorkommen, welche er sowol auf den Alpen, als in den niedern Gegenden der Schweiz angetroffen, und er hat noch erst diesen Sommer mir in einem Briefe

berichtet,

berichtet, daß er auf einer Insel in der Aar verschiedene Pflanzen, die er nur sonst auf den Alpen gesehen, gefunden habe. Wie viele hundert andere Pflanzen können nicht von andern sehr hohen Gebirgen, welche noch nicht so durchsuchet sind, zu uns gekommen seyn, von welchen wir noch keine so gewisse Nachricht haben; und es ist ganz muthmaßlich, daß vielleicht noch mehrere von unsern Pflanzen, die wir itzo in den niedern Gegenden finden, vormals Einwohner der Alpen gewesen, ob sie gleich sich nun auf selbigen verloren, nachdem die fruchtbare Erde größtentheils durch die auf selbigen entsprungenen Flüsse herabgeflößet worden.

Es sind aber noch viele andere Pflanzen in unsern Gegenden, deren Ursprung wir anderwärts werden suchen müssen, weil sie die Luft dieser hohen Gebirge auf keine Weise vertragen können, und auch niemals auf hohen Gebirgen gefunden worden. Vielleicht haben wir eine große Menge derselben solchen Ländern zu danken, von welchen itzo nicht das geringste Merkmaal mehr anzutreffen. Viele unserer besten Naturkundiger stimmen darinnen mit einander überein, daß vielleicht ein großer Theil desjenigen Meeres, welches unsere itzigen bewohnten Länder, besonders in Europa, umgiebt, vormals Land gewesen sey, welches aber versunken, und mit Wasser überschwemmet worden, so daß ein großer Theil des Meeres seine vorige Stelle verändert und trocken gelassen habe. Wenn wir nun also annehmen, daß diese Veränderung nach und nach geschehen sey, so, daß ein Theil unsers itzo bewohnten Landes schon trockener Boden gewesen, da von diesem ehemals

mit

mit unsern Gegenden vereinigtem, nun aber versunkenem Lande, noch ein Theil aus dem Wasser hervor geraget: so ist es gar nicht unwahrscheinlich, daß von diesem ehemaligen Lande eine nicht geringe Anzahl Pflanzen auf unsere neu entstandene Gegenden übergegangen sey, welche sich von da noch immer weiter ausgebreitet, da von ihrem ursprünglichen Vaterlande nicht die geringste Spur mehr übrig geblieben.

Hiernächst aber haben an den Veränderungen und Schicksalen der Länder die Pflanzen selbst nothwendig vielen Antheil nehmen müssen. Alle alte Schriftsteller versichern uns, daß fast ganz Europa ehemals ein unendlicher Wald gewesen sey, dessen größter Theil nach und nach ausgerottet worden; und eben diese Veränderung giebt uns einige Erklärung der Ursachen an die Hand, warum wir diejenige heftige Kälte in Europa nicht mehr wahrnehmen, die noch zu den Zeiten der Römer herrschete. Allein sowol die Ausrottung der dicken Wälder, als auch die dadurch verursachte Abnahme der Kälte, hat nothwendig in der Historie der Pflanzen eine große Veränderung hervorgebracht, und vielen Kräutern einen geschickten Wohnplatz verschaffet, welche bey der ehemaligen Beschaffenheit des Landes unmöglich darinen hätten fortkommen können. Es ist höchst wahrscheinlich, daß viele von denjenigen Pflanzen, die nun in den Ebenen und unsern bebaueten Ländern jährlich wild gefunden werden, erst in unsere Gegenden gekommen seyn; und es sind gewiß nicht wenige unter unsern einheimischen Kräutern, die ehemals nur Einwohner der südlichen Theile von Europa gewesen

wesen; ja ich glaube, daß man von denjenigen, die wir nur bloß auf unsern Getreideäckern und bebaueten Wiesen finden, mit Gewißheit behaupten könne, daß sie Fremdlinge in diesen Gegenden sind, da wir die wenigsten von denselben in den Wäldern oder ungebaueten Gegenden jemals beobachten. Das Melampyrum segetum, die gemeine Matricaria, das Chrysanthemum segetum, verschiedene Gattungen Wermuth, das Nigellastrum, oder Schwarzkümmel, und viele andere scheinen unter diese Ankömmlinge zu gehören, so wie auch hier Linnäus in der oben angeführten Rede verschiedene Pflanzen anführet, die nun in Schweden wild wachsen, ungeachtet ihre Ankunft aus Deutschland fast mit Gewißheit kann dargethan werden.

Endlich haben wir noch diejenigen zu betrachten, von welchen wir wirklich eine historische Nachricht haben, daß sie erst in den neuern Zeiten aus andern Ländern zu uns gebracht worden, ob sie gleich nun in unsern Gegenden, und zwar ohne einige Wartung, eben so gut fortkommen, als in ihrem ursprünglichen Vaterlande, deren Anzahl so gering nicht ist, und sich noch täglich vermehret. Die so genannte wilde Kastanie, der spanische Hollunder (Syringa), der Philadelphus oder wilde Jesmin, das Stramonium, Onagra, Borrago, der gemeine Gartenmohn, die Cymbalaria, die oben angeführte Virga aurea annua Virginiana, das Gnaphalium Americ. Clus. Haller. Enunc. Ship. Helv. sp. 3. und fast alle unsere Obstbäume, geben uns allein hiervon ein hinlängliches Beyspiel an die Hand, da wir fast von allen diesen Kräutern denjenigen Zeitpunct bestimmen können,

da selbige in unsere europäische Gegenden gebracht worden.

Aus allem diesen also scheint zur Genüge zu erhellen, auf was Weise die vorhin mit Meer bedeckten Länder des Erdbodens nach und nach diejenigen Pflanzen erlanget haben, die wir anitzo in selbigen finden.

Es bleiben uns aber allezeit noch einige Pflanzen übrig, die bisher nur in einer einzelnen Gegend dieser vormals überschwemmten Länder gefunden werden, von welchen sich aber an andern Orten nicht das geringste Merkmaal zeiget, von deren Ursprunge also fast keine hinlängliche Erklärung anzugeben ist. Es gehören hieher nicht nur verschiedene der seltensten Alpengewächse, die sowol in der Hallerischen Erzählung der schweizerischen Pflanzen, als auch in des Linnäi Flora Lapponica vorkommen, sondern viele von denjenigen Kräutern, die in unsern mitternächtigen Gegenden in sumpfigen Oertern gefunden werden. Z. E. das Damasonium natans, Stratiotes, Valisneria, Naias, u. s. f. um nur dieser wenigen zu gedenken. Woher sind diese Pflanzen gekommen, von welchen sich in andern südlichen Ländern nicht die geringste Spur findet, und deren Natur mit dem Boden und der Luft der Alpen völlig streitet, da sie nur allezeit bloß in solchen Sümpfen gefunden werden, die einen schlammigten faulen Grund haben, dergleichen wir niemals auf den Alpen wahrnehmen. Wo hat die Valisneria ihren Ursprung hergenommen, die bisher nur bloß in den Sümpfen in Italien gefunden worden, wenn eben diese Gegenden vorher viele Jahrhunderte durch mit Meer bedeckt

gewesen sind? Wenn wir nicht annehmen wollen, daß diese Pflanzen vorher Einwohner der nun versunkenen Länder gewesen sind, welche damals noch über die Oberfläche des Meeres erhaben gewesen, ehe die niedern Gegenden von Italien zu einem trockenen Lande geworden: so sehe ich nicht, auf welche Weise von dem Ursprunge dieser Pflanzen nur eine wahrscheinliche Erklärung könne angegeben werden.

In Untersuchung dieser Frage: von dem Ursprunge der Pflanzen, habe ich hauptsächlich nur auf diejenigen Kräuter mein Absehen gerichtet, welche in unsern europäischen Gegenden wild wachsen, da sonst viele ausländische und besonders americanische Gewächse uns ebenfalls die stärksten Beweisgründe an die Hand geben könnten, um dasjenige, was wir von dem Ursprunge der Pflanzen gesaget, noch mehr zu bestärken. Je mehr ich aber alle Beobachtungen, welche uns in Ansehung dieser Frage die Pflanzen unserer dermalen bewohnten Erde an die Hand geben, in Betrachtung ziehe, desto eher werde ich daraus überzeuget, daß auf unserm Erdboden sich ganz andere Veränderungen müssen zugetragen haben, als bisher von den Naturkündigern angegeben worden.

* *

II.

Von einer Wunde des Grimmdarms, und was darauf erfolget.

Aus dem zweyten Buche der Annotationum Academicarum Albini übersetzt.

S. 31. u. f. S.

Die Historie dieser merkwürdigen Wunde, welche ein Soldat in der Schlacht bey Ramellies bekommen hatte, ist theils nach den Nachrichten, welche ich von diesem ehrlichen Manne selbst erhalten, theils nach den Umständen, welche ich in der Zeit, da ich ihn hier bey mir gehabt, selbst beobachtet habe, aufgesetzet worden.

Er erzählte mir, er wäre, da er damals noch keine zwanzig Jahre völlig alt gewesen, auf der linken Seite unter den untersten Rippen mit einem Degen gestochen worden, welche Wunde der Feldscheerer zuerst etwas erweitert, und sogleich verbunden habe. Da er den Tag darauf die Wunde besichtiget, so habe er von der Mahlzeit, die er des Abends vorhero zu sich genommen, etwas in der Wunde gefunden. Er habe sodann die Wunde sowol nach vorne als nach hinten durch einen Schnitt erweitert, so daß sie über eine Spanne lang geworden, und auch einige Stücken Fleisch

Fleisch heraus geschnitten. Nachdem dieses geschehen, so wären sogleich viele Winde mit vielem Kothe herausgedrungen. Der Feldscheerer habe ihm bey dem Verbande der Wunde verboten, keine starke und schwer verdauliche Speise zu sich zu nehmen, und habe ihm, seine Kräfte zu erhalten und wieder herzustellen, eine Brühe mit einem Eye gegeben, welche aber eine Stunde darauf fast ganz wieder aus der Wunde heraus geflossen wäre. Doch habe er zehn ganzer Tage lang nichts als eine solche Brühe genossen; es habe ihn aber gehungert, und es habe ihn nach einem Stücke Brodt oder Fleisch sehr begierig verlanget. Sein Camerad habe sich endlich über seinen Hunger erbarmet, und habe ihm von seinem Antheile heimlich etwas Brodt und Fleisch gegeben; welches er begierig gegessen, und zehn Stunden lang bey sich behalten habe. Unterdessen habe der Rand der Wunde eine Narbe angesetzt. Da aber etwas dicker Koth heraus gegangen, so habe ein Stück von dem Darme selbst herauszudringen angefangen. Nachdem er aus dem Bette aufgestanden, so wären zwey Stücke, eines an dem obern, und eines an dem untern Theile, heraus gedrungen, welche nach und nach mit der Zeit zu der Länge einer Spanne angewachsen wären, wie er wirklich vorzeigte. Diese Stücken, welche auf der Seite hiengen, waren ein Theil des umgekehrten Darmes, und sahen aus, als ein Stück des Mastdarms, welches aus dem After hervor hängt. Wenn sie ganz heraus getreten waren, so stellten sie nur einen Darm vor, dessen mittlerer und weiterer Theil an dem Leibe hieng. Wenn er auf der rechten Seite lag, so zogen sie sich von selbst wieder in den

Leib zurück, besonders der obere Theil. Sie zogen sich aber von dem äußersten Ende an zurück, und begaben sich zugleich, da sie vorhero umgewandt waren, wieder in ihre natürliche Lage. Dieses geschah aber viel leichter und geschwinder, wenn er den Finger in die äußerste Oeffnung des herausgetretenen Darms steckte, selbigen im Kreis herum drehete, und also die Oeffnung erweiterte, und die Runzeln ausstrich. Auf diese Weise konnte er den obern Theil ganz zurück bringen, den untern Theil aber konnte er niemals so völlig zurück bringen, daß nicht ein Theil dieses umgekehrten und runzlichten Darmes hervor trat. Wenn er beyde Theile zurück gebracht, so zeigte sich unter den untersten Rippen ein großes Loch, welches sich in die Höhle des Grimmdarms öffnete. Man sah auch, daß zugleich mit dem Unterleibe ein großer Theil des Grimmdarms sey queer durchschnitten, und diese Wunde so geheilet worden, daß die Wunde des Leibes und des Darms rings herum in eine Narbe zusammen gewachsen seyn. Auf diese Weise ist also an der Seite eine neue Afteröffnung entstanden, die aber immer offen gewesen. Dieser neue After konnte auch den Darm nicht zurück halten, welcher sowol von dem oberhalb als auch von dem unterhalb der Wunde gelegenen Theile heraus getreten, und konnte auch nicht verhindern, daß nicht oft, und fast beständig, der Koth wider Willen aus dem obern Theile hervorgedrungen. Und es schien auch, daß er den Unflath um so weniger würde zurück halten können, wenn nicht der umgekehrte und heraus geschobene Darm enger würde. Uebrigens drang der Darm nicht leicht wieder heraus, wenn er die heraus getre-

tenen

tenen Stücke hinein gebracht hatte, und auf der rechten Seite lag; ja sie drangen auch nicht heraus, wenn er sachte aufstund, oder gelinde Athem holte. Durch den Husten aber, oder eine andere dergleichen Erschütterung, drangen sie sogleich heraus, und stunden hervor, besonders der obere Theil. Die heraus getretenen Stücke waren überall mit einem Schleime überzogen. Sie waren roth, wenn sie hervor stunden und ausgedehnet waren: wenn sie sich aber zurück zogen, so wurden sie blässer, schlapp und runzlicht. Sie waren gleichsam mit Warzen bedeckt, besonders der untere Theil. Die Warzen waren unter sich in Ansehung der Größe und Gestalt verschieden. Einige waren roth, bey andern war die Röthe mit einer weißen Farbe vermischt: die meisten waren blaß, und gleichsam mit einer schleimichten aschgrauen, ungleichen und runzlichten Rinde überzogen. Wenn sie angerühret oder etwas hart angefaßt wurden, so drang das Blut hervor, und bisweilen sehr stark. Sie entstunden, veränderten sich, verschwanden und kamen wieder. Er erzählte, diese herausgetretenen Stücke wären, da er mit einem Fieber befallen worden, schlapp und blaß gewesen. Vor zehn Jahren habe er die Kälte ganz gemächlich ausstehen können, ja er habe sie bey einem sehr kalten Wetter mit eiskaltem Wasser aus dem Rheine abgewaschen, ohne einige Ungemächlichkeit davon zu spüren. Nach dieser Zeit aber wäre er, wenn er die kalte Luft daran gehen lassen, sogleich mit einem Husten befallen worden, der nicht eher wieder aufgehöret habe, bis sie wieder warm worden. Wenn er lange in der Sonne oder einer allzustarken Hitze

gehe, und kein kaltes Wasser bekommen könne, die hervorgetretenen Stücke abzuwaschen und zu reinigen: so fiengen sie an zu stinken, hart, und mit einer schwarzen, schleimichten und blutigen Haut überzogen zu werden, welche Haut in der Mitte des herausgetretenen Stücks anfange, zuerst an dem obern, und hernach an dem untern Theile, nach und nach sich über dieselben weiter ausbreite, fest anhienge, und gleichsam das Heraustreten oft verstopfe: hierauf bekomme er ein Grimmen, er habe keine Lust weder zum Essen noch zum Trinken, er empfinde von denjenigen Speisen, die er etwa zu sich nähme, gar keinen Geschmack, und wäre ganz traurig und niedergeschlagen. Wenn er sich auf die rechte Seite lege, so giengen die herausgetretenen Stücke wieder nach und nach in den Leib zurück; und zwar geschwinder und leichter, wenn er schlafe: und, wenn er also eine Stunde oder eine halbe Stunde geruhet habe, so erlange er wieder seine vorige Stärke. Wenn die Stücke wieder hervor treten, so könne er leicht diese schwarze Haut herabziehen, und alsdenn wären sie wieder so roth als vorhero. Seitdem er diese Wunde bekommen, habe er eine Frau geheirathet, und Kinder mit ihr gezeuget. Er war, da ich ihn sah, gesund und stark, vierzig Jahre alt. Er sagte, daß er niemals durch die ordentliche Oeffnung des Afters sich von seinem Unrathe entlediget; doch gienge fast täglich etwas, fast wie ein weißer Schleim, und bisweilen mit großer Beschwerlichkeit etwas weißes, wie zähes Pech, von ihm, besonders wenn er den herausgefallenen und zurück geschobenen Darm einige Zeit lang in dem Leibe behalten habe.

Er befinde sich sehr wohl, wenn er nur so viel von Speise und Trank zu sich nähme, als er nöthig habe, Hunger und Durst zu vertreiben. Unter allen Speisen bekomme ihm etwas Fleisch und Brodt, mit ein wenig starkem Biere am besten: denn dieses behalte er neun bis zehn Stunden bey sich, und gienge erst von ihm, wenn es ganz verändert wäre. Weißes, zartes und Semmelbrodt finde er besser für sich, als grob und schwarzes Brodt. Obst, Schotenfrüchte, Kohl und dergleichen frische Kräuter, blieben kaum zwo Stunden bey ihm; und wenn sie nicht sehr weich wären, wie z. E. das Mark der Früchte, so giengen sie fast ganz wieder weg, so daß meistentheils auch nicht einmal die Farbe verändert wäre, und vermischten sich gar nicht mit dem übrigen Kothe. Je mehr Butter oder Fett bey dem Kochen zu den Speisen gethan würde, desto länger blieben sie bey ihm, oft drey ganze Tage. Wenn er zu viel Bier trinke, oder mit einem andern Tranke den Leib zu sehr anfülle, so schwöllen die herausgetretenen Stücke auf, und fiengen an übel zu riechen, es giengen zugleich durch den obern Theil mit dem Kothe viele Winde und fließiger Unrath weg. Wenn er einige Gläser Bier trinke, selbigen Tag aber nichts gegessen habe, so fließe es gleich eine Stunde darauf wieder weg.

Es ist dieses eine Historie, aus welcher jemand, der die Beschaffenheit des menschlichen Körpers genauer erkennen will, vieles lernen kann.

* *

III.

Zwey neue Werkzeuge zu der Geburtshülfe.

Von

D. Joh. Julius Walbaum.

Beschreibung einer Kopfscheere.

Ob man sich gleich bisher alle Mühe gegeben hat, die scharfen und schneidenden Werkzeuge aus der Hebammenkunst zu verbannen: so hat man es doch noch nicht so weit bringen können, sie gänzlich zu entbehren. Es kommen zwar selten, aber doch bisweilen Fälle vor, worinnen man zu denselben seine Zuflucht nehmen muß: wenn man weder mit den Händen noch andern stumpfen Werkzeugen die Geburt zu Ende bringen kann. Dieses ereignet sich absonderlich, wenn der Kopf zu groß gegen die Oeffnung des Beckens ist, oder sich allzu fest da eingeklemmet hat; oder wenn das Becken verwachsen oder ungestalt ist. Bey so gestalten Sachen ist man öfters genöthiget, den Kopf zu öffnen und das Gehirn zum Theil heraus zu drücken. Hierzu hat man bisher verschiedene Methoden und Werkzeuge im Ge-

brauche

brauche gehabt. Die Weise der Alten, welche Cornelius von Solingen a) kürzlich beschrieben hat, war mit vieler Gefahr verknüpfet. Sie gebrauchten hierzu gewöhnliche gerade und krumme Messer, auch scharfe und stumpfe Haken. Viele von den Neuern sind ihrem Beyspiele gefolget, doch mit mehrerer Vorsicht b). Andere haben besondere Werkzeuge dazu erfunden, als Mauriceau c), Menard d), Fried e), Bing f), Simson g), Ould h), Smellie i), Burton k), welche aber alle, meines Erachtens, für die Gebährerinn gefährlich sind, oder wenigstens die Handanlegung langweilig machen.

Ich

a) Embryulcia. Cap. XV.

b) Siehe Levrets Wahrnehmungen pag. 8 et 37. und Voigts Probeschrift §. 35.

c) Levret l. c. p. 77.

d) Ibidem p. 80. et Tab. 2. Fig. 21 et 22.

e) Voigts Probeschrift. *Ioh. Andr. Deischii* Differt. de neceffaria in partu praeternaturali inftrumentorum applicatione. Argent. 1740.

f) Es sieht dieses Werkzeug einer spitzigen geraden Scheere, mit kurzen Schenkeln gleich, in dem Hauptstücke aber kömmt es mit dem verborgenen Bruchmesser überein. Siehe *Ianckii* commentatio de forcipe et forfice Bingii. Lipfiae 1750. und den ersten Band der Levretischen Wahrnehmungen. Tab. 20.

g) Edinburgische Versuche. T. V. P. I. Obf. 40.

h) Tr. of Midwifery by *Ould*. 8 maj. Dublin 1742.

i) Anatomical Tables by *William Smellie* fol. max. Lond. 1754.

k) Effay toward a new fyftem of Midwifery, by *Burton*. 8. Lond. 1751. und Relation. Goetting. de libris novis. Fafc. IV.

Ich habe deswegen ein anderes ausgesonnen, welches sehr einfach ist, und ohne Gefahr kann angeleget werden. Mit diesem Werkzeuge kann auch ein Anfänger in der Hebammenkunst, ohne Schaden und Zeitverlust, nicht allein den Hirnschädel durchbohren, sondern auch zerstücken.

Es ist dasselbe eine krumme Scheere mit langen Stielen, deren oberste Klinge spitzig und scharf ist; die andere aber einen Knopf hat. Sie ist überall zwölf Zoll lang. Die Klingen haben drey Zoll in der Länge, und nahe bey dem Niethe sieben Linien in der Breite. Die Schneiden der Klingen sind auf zwey Drittheil ihrer Länge gerade ausgestrecket; von da aber fangen sie an, sich in einen Kreisbogen, der drey und einen halben Zoll im Durchmesser hält, zu krümmen. Die obere Klinge ist an der Schneide etwas dünner geschliffen, als die untere, damit sie desto leichter durch die Knochen dringen möge; ihr äußerstes Ende ist sehr scharf und spitzig, aber dabey doch etwas stark und breit, damit sie nicht leicht abbrechen könne. Die untere Klinge ist eben so beschaffen, wie dergleichen Klinge an einer gebräuchlichen krummen Scheere ist, und hat am Ende einen plattrunden Knopf. Das Mittelstück, oder der Körper der Scheere, welchen man auch sonst das Schloß nennet, ist wie an einer andern Scheere gestalt. Die auswändige Fläche auf jeder Seite dieses Theils, pflegen die Messerschmiede das Schild zu heißen. Hierdurch geht die Axe oder das Nieth, zwar nicht in der Mitten, doch so, daß das Schild unter der Axe ein Zoll, und über derselben zwo Linien sich erstrecket. Die beyden Stiele, oder Handhaben,

sind

sind lange runde Stangen, die einen ovalen Ring an ihrem äußersten Ende haben. Ihre Länge erstrecket sich auf sechs und einen halben Zoll; ihre Dicke ist oben bey dem Schilde von vier Linien im Durchmesser: von da nehmen sie in ihrer Dicke allgemach ab, bis an die Ringe, wo sie nur zwo und eine halbe Linie stark sind. Von dem Schilde, bis ungefähr einen Zoll von den Ringen, sind sie ganz gerade ausgestreckt, und liegen parallel aneinander, so daß nur ein Raum von einer halben Linie zwischen ihnen übrig bleibt. Ihr Unterende ist in der Länge eines Zolles, etwas auswärts gebogen, nämlich der eine rechter Hand, und der andere linker Hand, daß sie ganz unten einen halben Zoll von einander stehen. Die Ringe sind anderthalb Zoll hoch und einen Zoll breit. Uebrigens ist diese Scheere ohne alle Ecken und scharfe Kanten, und dabey sehr säuberlich polirt.

Will man diese Scheere gebrauchen: so überzieht man sie mit einer engen Scheide von weichem und dünnem Leder, welche an die Ringe muß befestiget werden; oder man umwickelt die Klingen zusammen, und die Stiele, einen jeden insbesondere, mit einer langen und schmalen Streife, von einer Urinhaut aus einer Kuh, oder von dem blinden Darme der Schafe, welche zuvor muß naß gemacht seyn. Hierauf beschmieret man dieselbe mit ungesalzener Butter.

Ehe man aber zur Ausübung schreitet, muß man den Fall betrachten, worinn es soll gebrauchet werden. Ferner ist nöthig zu untersuchen, ob das Kind schon todt sey, und ob man kein anderes gelin-

des

des Mittel finden könne, das Kind ohne Verletzung heraus zu holen.

Wenn man nun zu diesem äußersten Mittel genöthiget wird, und der Kopf in dem Durchgange eingeklemmet ist: so suche man mit einem Finger die Fontenelle, oder einen andern häutichten Zwischenraum der Hirnschalenbeine, und forsche nach, ob der Muttermund, oder eine Falte der Mutterscheide daneben liege, damit man sie hernachmals bey der Handanlegung schonen könne. Der Geburtshelfer setze also den Finger einer Hand gegen die gefundene häutichte Stelle, und schiebe mit der andern Hand die Scheere über den Finger gegen den Ort, wo die Spitze seines Fingers ansteht. Alsdenn dehne er die Ringe der Scheere einen halben Zoll aus einander, und drücke die scharfe Spitze der obern Klinge, welche nur ungefähr eine Linie hoch hervor getreten ist, durch die Scheide der Scheere in die Fontenelle: so wird die untere Klinge auswendig an dem Hirnschädel bleiben. Den Theil, der also zwischen beyden Klingen ist, schneide er durch, doch drücke er dabey die Ringe der Scheere nicht dichte, sondern nur auf die Hälfte zusammen, damit die Spitze der obern Klinge inwendig in dem Hirnschädel bleibe. Dieses kann leicht bewerkstelliget werden; indem man den Daumen und den Mittelfinger in die Ringe stecket, und den Zeigefinger zwischen die Stiele leget. Auf diese Weise kann der Geburtshelfer mit leichter Mühe so viel von den Hirnschalenbeinen schneiden, als ihm gefällt. Würde aber der Muttermund, oder eine Falte der Mutterscheide, im Wege seyn: so müßte er sie mit dem Finger, der beständig die untere

tere Klinge begleitet, zur Seite schieben; oder wenn dieses sich nicht will thun lassen: so bemühe er sich, den Knopf der untern Klinge vorsichtig über den Muttermund oder der Falte und unter den Hirnschädel zu bringen. Nachdem das Gehirn zum Theil heraus gedrückt ist, und der Kopf tief in dem Durchgange steht: so kann man diese Scheere auch im Fall der Noth statt eines Hakens gebrauchen; indem man sie durch den Hirnschädel in das große ovale Loch des Hinterkopfes stecket, und die Spitzen beyder Klingen zwischen dem Hinterkopfe und den ersten Halswirbel gebracht hat. Wenn aber in diesem Falle mehr Kraft zum Ziehen, als die Scheere aushalten könnte, erfordert wird: so müßte sie zurück gezogen, und des Pleviers oder Smellies 1) Binde um das Kinn des Kindes gebracht werden; alsdenn müßte man die Scheere wieder an ihren vorigen Ort bringen, und mit dieser sowol, als mit der Binde zugleich das Kind hervor ziehen. Ein abgerissener Kopf, der zu groß ist, wird mit der Hand fest gehalten, daß er sich nicht bey dieser Handlung, wie eine Kugel, herumwälzen kann, oder man befiehlt einem Helfer, daß er mit seinen beyden Händen der Gebährerinn auf den Bauch gegen die Schaam drücke, damit der Kopf, welchen man vorher mit der Fontenelle gegen den Muttermund gebracht hat, fest gehalten werde. Die Anlegung der Scheere geschieht alsdenn eben so, wie oben gemeldet ist.

Ich

1) Siehe die deutsche Uebersetzung von Levrets Wahrnehmungen im ersten Bande p. 10. Note (†). (Dieses Buch wird zukünftige Leipziger Messe an das Licht kommen.)

Ich habe noch eine andere Scheere, welche dieser fast in allen Stücken gleicht. Nur ist sie darinnen von der andern unterschieden, daß sie schmälere Klingen hat, wovon die oberste mit einem Knopfe an ihrem Ende begabet, und die unterste spitzig ist. Diese kann man anwenden, den Leib eines wassersüchtigen Kindes zu öffnen, um das Wasser heraus zu lassen.

Beschreibung eines Sperrers zur Geburtshülfe.

Die Werkzeuge, die zeither zu der Erweiterung der Geburtstheile sind gebrauchet worden, als die Sperreisen und Mutterspiegel, haben noch wenigen Nutzen in der Hebammenkunst geschaffet, weil man damit nur die Mutterscheide, und bisweilen auch wol den Muttermund gewaltsamer Weise ausdehnen kann. Unter diese ist aber das roonhuysensche Sperreisen *) nicht zu rechnen, welches durch seine Federkraft nicht allein den Muttermund und die Mutterscheide, sondern auch die Gebährmutter selbst allgemach und auch wol ohne Gewalt ausdehnen kann. Weil es aber sich allezeit nicht ohne große Mühe und Schmerzen anlegen läßt, und bisweilen gar nicht an den

*) Man lese davon nach Joh. Daniel Schlichtings Embryulcia noua detecta. 8. Amsterd. 1747. und den zweyten Band der Levretischen Wahrnehmungen.

den Ort, wo die größeste Klemmung ist, kann gebracht werden, und folglich an den unrechten Stellen, welche noch dazu zween kleine gegen einander über liegende Plätze sind, drücket: so ist es noch nicht zureichend, allen Widerstand, den die Geburtstheile machen können, durch seine Erweiterung aufzuheben.

Ich habe deswegen ein anderes aussperrendes Werkzeug machen lassen, welches leichter anzulegen ist, und die Geburtstheile mit einem ebenen Drucke sehr weit ohne Kneifen und Quetschen ausdehnen kann; absonderlich an den Ort, wo die größeste Klemmung ist. Es besteht dasselbe hauptsächlich in einer mit warmer Milch und etwas Luft angefüllten Schweinsblase, welche an dem Orte, wo sich die Theile am stärksten klemmen, gebracht ist. Dieses Dilatorium, (welches ich mit Genehmhaltung der Herren Kunstrichter Sperrer nennen will,) erwärmet und erweichet zugleich, vermöge der durchschwitzenden Milch, die Geburtstheile, und dehnet sie sowol gelinde, als eben auf einer Seite aus. Den Nutzen und die Wirkung dieses Werkzeuges kann ein jeder leicht einsehen, aber nicht so leicht die Weise errathen, wie diese Harnblase an den bestimmten Ort gebracht und angefüllet werden muß, imgleichen, wie sie kann verschlossen werden. Ich gebrauche hierzu einen krummen Katheter, der an eine meßingene Spritze geschraubet wird. An dem ersten dieser beyden Stücke ist die Harnblase fest gebunden, und an dem andern ist unten ein Ventil gemacht. Mit dem Katheter wird die Blase, (welche noch leer, und vorher nicht aufgeblasen seyn muß,) zwischen das Kinde und die Gebährmutter geschoben. Mit der

Spritze wird die Milch und Luft in die Blase gepumpet. Der Katheter ist in den mehresten Theilen einem gebräuchlichen krummen Katheter gleich. Sein Unterschied aber findet sich an dem vordersten und hintersten Ende und in der Mitten. An dem vordersten Ende findet sich ein Knopf, der oben und unten horizontal platt, drey Linien breit, und eine Linie dicke ist. In der Mitten ist ein Höcker, und um den Katheter, der, wie eine Rolle, eine tiefe Kerbe hat, worinn der Blasenhals fest gebunden wird. An dem hintersten Ende sieht man ungefähr einen Zoll vom äußersten Ende einen kleinen Hahn, womit man den Katheter auf und zuschließen kann. Zwischen dem Hahne und dem Ende des Katheters, ist in der Mündung desselben eine Schraubenmutter, worein die Spritze geschraubet wird. Die Spritze ist eben so beschaffen, wie eine Luftpumpe, womit man die Luft in metallenen Gefäßen zusammen preßt, als welche ein Ventil und oben ein klein Luftloch hat. Nur ist sie darinn von der Luftpumpe unterschieden, daß auswendig um das Luftloch eine Schraubenmutter gelöthet ist, worein eine dünne Röhre, die drey Zoll lang ist, kann geschraubet werden.

Wenn man nun eine frische Schweinsblase über den Katheter gebunden, und sie mit demselben zwischen die Theile, welche sich klemmen, gebracht hat; wenn man ferner den Hahn des Katheters aufgeschlossen, und die Spritze oder Pumpe angeschraubet hat: so fasset man mit der einen Hand den Stiefel der Pumpe, und mit der andern den Stempel, und zieht denselben auf und nieder, damit etwas Luft in die Blase getrieben werde. Alsdenn läßt man einen

Helfer einen Becher voll warmer Milch unter das Oberende des Stiefels halten, so, daß die angeschraubte dünne Röhre in dieselbe getauchet werde. So bald man nun den Stempel wieder auf und nieder zieht: so wird die Milch in die Blase gepumpet werden. Hiermit fährt man so lange fort, bis man einen Widerstand bey dem Niederdrücken des Stempels findet. Alsdenn muß man aufhören zu pumpen, sonst würde die Blase zerplatzen. Nachdem genug Milch und Luft in die Blase getrieben ist: so schließt man den Hahn zu, und schraubet die Pumpe von dem Katheter los. Wenn dieses geschehen; so soll der Geburtshelfer untersuchen, ob der Sperrer die Klemmung aufgehoben, und Platz genung gemachet hat, daß er das Kind nach Willen bewegen und hervorziehen könne. Findet er das Gegentheil: so bringe er noch eine andere Blase auf die gegen über stehende Seite, und fülle sie auf besagte Weise mit Milch und Luft an. Nach einer halben oder ganzen Viertelstunde schraube er beyde Hähne auf, und lasse auf die Hälfte die Luft und die Milch wieder heraus, daß die Blasen schlaff werden; alsdenn wird der eingeklemmte Theil des Kindes leicht von der Stelle gebracht werden können; indem das Kind über die Blasen, wie ein großer schwerer Körper über die Walzen, sich wird wegrollen lassen.

* *

IV.

Des

Herrn von Maupertuis

Lobschrift

auf den

Herrn von Montesquieu.

(Aus dem Französischen.)

Es ist nicht die Gewohnheit der Akademie, Lobschriften auf fremde Mitglieder, die wir verlieren, aufzusetzen. Man würde sich hierdurch einigermaßen der Rechte dererjenigen Nationen anmaßen, denen sie zugehören. Allein, es giebt Männer, welche über andere Leute in jeder Nation so weit erhaben sind, daß keiner mehr Recht als die übrigen hat, sich dieselben zuzueignen: sie scheinen dem ganzen Erdkreise allein verliehen zu seyn.

Wir werden daher allhier ein gemeinschaftliches Gut zurück fodern, davon uns ein Theil zugehöret. Wenn uns etwas verhindern könnte, das Lob des Herrn von Montesquieu zu unternehmen, so würde es bloß die Größe des Gegenstandes und die Empfindung unserer Unzulänglichkeit seyn. Alle Akademien, die die Ehre gehabt haben, ihn zubesitzen, und unter sich

sich zu rechnen, werden nicht unterlassen, seinem Gedächtnisse eben diese Ehre zu erweisen, und sich besser als wir derselben zu entledigen. Doch wir haben geglaubet, daß man weder zu viel, noch an zu viel Orten, von einem Manne reden könne, welcher der Wissenschaft und der Menschlichkeit Ehre gemacht hat. Daß man das Bild des Herrn von Montesquieu niemals zu sehr, besonders in einem Jahrhunderte vorstellen könne, in dem so viele Leute von Gelehrsamkeit so gleichgültig gegen die Sitten sind; indem sie sich haben überreden wollen, und vielleicht nur allzusehr überredet haben, daß die Eigenschaften des Geistes und des Herzens von einander abgesondert werden müssen, gesetzt, daß sie auch nicht unverträglich gegen einander wären. Möchten sie sich doch nur an den Herrn von Montesquieu erinnern! Wenn sie so viel vereinigte Tugenden an einem Menschen, dessen Geist der richtigste und der erhabenste war, erblicken werden, wenn sie die reinsten Sitten mit den größten Kenntnissen vereiniget sehen werden, so werden sie vielleicht glauben, daß die Laster nichts als die Folge von der Unvollkommenheit des Geistes sind. Carl von Secondat, Baron de la Brede und Montesquieu wurde auf dem Schlosse de la Brede, drey Meilen von Bourdeaux, den 18ten Jenner 1689 aus einer alten und edlen Familie in Guyenne geboren. Sein Urgroßvater Johann von Secondat, Herr von Roques, war Haushofmeister bey Heinrich dem Ersten, Könige von Navarra. Johanna, Prinzeßinn dieses Königes, Königinn von Navarra und Gemahlinn Antons von Burbon, schenkte vermöge einer Acte

vom 2ten Oct. 1561 dem Johann von Secondat zehn tausend Pfund, sich die Herrschaft Montesquieu zu kaufen.

Jacob von Secondat, der Sohn Johanns, war ordentlicher Kammerjunker bey Heinrich dem Zweyten, Könige von Navarra, welcher unter dem Namen, Heinrich der Vierte, König von Frankreich wurde. Dieser Prinz erhob die Herrschaft Montesquieu zur Baronie. Wir wollen, saget er, die guten getreuen und ansehnlichen Dienste belohnen, die uns von ihm und den Seinigen erwiesen worden sind.

Johann Gaston von Secondat, der andere Sohn Jacobs, wurde Präsident a Mortier in dem Parlamente von Guyenne.

Sein Sohn, Johann Baptist, eines der schönsten Genies, und eine der größten obrigkeitlichen Personen, besaß diese Bedienung nach ihm. Er verlor seinen einzigen Sohn, und verließ seine Güther und seine Bedienung seinem Neffen, Carln von Secondat, dem Verfasser des Buches von dem Geiste der Gesetze. Wir wollen geschwind über alle diese Anecdoten, deren das Andenken des Herrn von Montesquieu so wenig nöthig hat, weggehen, und auf ihn selbst kommen.

Nachdem der Vater von Carln mit vielem Vorzuge unter der Armee gedienet hatte, verließ er die Kriegsdienste, und widmete sich gänzlich der Erziehung seines Sohnes.

Dieser Sohn hatte sich von seiner frühesten Jugend an eine unerschöpfliche Wissenschaft von dem bürgerlichen Rechte erworben, und seine allenthalben durch-

durchdringende Fähigkeiten hatten ein Werk erzeuget, in welchem er zu beweisen unternahm, daß die Abgötterey des größten Theils der Heiden keine ewige Bestrafung verdiene. Der Herr von Montesquieu, der frühzeitige Verfasser eines Werkes, das voll Geist war, besaß gleichfalls die frühzeitige Klugheit, es zu unterdrücken.

Er wurde den 24. Febr. 1714 Parlamentsrath, und den 13. Julius 1716 Präsident à Mortier. Als er sich 1722 zu Paris befand, trug man ihm auf, die Vorstellungen des Parlaments zu Bourdeaux bey Gelegenheit einer neuen Auflage auf die Weine zu übergeben. Der Herr von Montesquieu verschaffte sich ein günstiges Gehör: aber nach seiner Abreise erschien die unterdrückte Auflage bald wieder unter einer andern Gestalt.

Im Jahre 1725 eröffnete er das Parlament mit einer Rede, deren Beredtsamkeit und Gründlichkeit sehen ließ, wozu er in dieser Art fähig sey. Eine andere Gesellschaft zog ihn bald an sich. Eine Akademie, die nur erst zu Bourdeaux war gestiftet worden, war nicht so unaufmerksam gewesen, den Herrn von Montesquieu aus der Acht zu lassen. Er war seit dem Jahre 1716 in dieselbe getreten, und hatte diese Gesellschaft gleich von ihrer Geburt an verbessert; indem er ihr weit würdigere Beschäfftigungen als diejenigen bemerkte, die ihre Errichtung ihr bestimmet hatte.

So groß auch die Verwaltung der obrigkeitlichen Bedienungen ist, welche der Herr von Montesquieu bekleidete: so hielt er sich doch für allzu eingeschränkt dabey. Sein Genie erforderte eine viel größere

Freyheit. Er verkaufte 1726 seine Bedienung, und man würde ihn nicht wegen des Verlustes, den er dadurch verursachte, da er einen Platz verließ, in welchem er die Gesetze erklärte, und die Beobachtung derselben beförderte, rechtfertigen können, wenn er sich nicht dadurch mehr in den Stand gesetzet hätte, die Gesetze selbst vollkommener zu machen.

Im Jahre 1728 meldete er sich wegen einer Stelle in der Französischen Akademie, die durch den Herrn von Sacy eröffnet worden war. Die persischen Briefe, die seit 1721 mit dem größten Glücke erschienen waren, gaben ihm ein ganz gutes Recht hierzu. Aber die Vorsichtigkeit, mit welcher diese Stellen verliehen werden, und einige allzukühne Züge dieses Werkes machten dieses Recht sehr zweifelhaft. Der Cardinal von Fleury, der über dasjenige, was man ihm davon erzählet hatte, erstaunete, schrieb an die Akademie, daß der König nicht wollte, daß man den Verfasser der persischen Briefe darinnen aufnähme. Er müßte entweder dem Platze entsagen, oder das Buch nicht für das Seinige erkennen. Der Herr von Montesquieu erklärete, daß er sich niemals selbst für den Verfasser davon ausgegeben hätte, daß er es aber auch niemals läugnen würde. Der Marschall von Etrees übernahm die Mühe, diese Art von Genungthuung geltend zu machen, der Cardinal von Fleury las die persischen Briefe, fand sie mehr angenehm als gefährlich, und der Herr von Montesquieu ward aufgenommen *.

Einige

* Den 24sten Jenner 1728.

Einige Monate hernach trat der Herr von Montesquieu seine Reisen an, und reisete mit Mylord Waldgrave, seinem vertrauten Freunde und Envoye an dem wienerischen Hofe, ab. Er machte daselbst dem Prinzen Eugen sehr fleißig seine Aufwartung; der eine genoß die Ehre, den größten Kriegshelden seines Jahrhunderts zu kennen, und der andere den Umgang des geistreichsten und liebenswürdigsten Menschen seiner Zeit.

Von Wien durchreisete er Ungarn, einen Theil von Europa, der die Neugierigkeit der Reisenden so wenig gereizet hat, und welcher dadurch nur desto mehr die Aufmerksamkeit eines reisenden Philosophen verdienet. Der Herr von Montesquieu hielt ein genaues Journal von diesem Theile seiner Reisen.

Er kam durch Venedig in die Welt zurück, wo er den Grafen von Bonneval fand, einen Mann, der durch seine Begebenheiten, seine Entwürfe und seine Unglücksfälle so berühmt ist: Ein würdiger Gegenstand für einen dergleichen Beobachter!

Er nahm seinen Weg über Turin und kam zu Rom an, wo er mit den Augen eines Mannes von Geschmack, welchen die Natur nur selten den Philosophen zugesteht, die Wunderwerke des Alterthums, und diejenigen, welche die Raphaele und Titiane hinzugefüget haben, betrachtete; aber da er viel neugieriger war, große Männer, als Wunder der Kunst zu sehen, so verband er sich sehr genau mit dem Cardinale von Polignac, damals Abgesandten

von Frankreich *, und mit dem Cardinale Corsini, der hernach unter dem Namen Clemens des Zwölften Pabst ward.

Der Herr von Montesquieu kehrte durch die Schweiz wieder zurück, folgte dem Laufe des Rheins, und nachdem er sich einige Zeit in Holland aufgehalten hatte, gieng er nach England. Dieß war eigentlich das Ziel seiner Reisen. Hier war es, wo er so viel große Leute finden sollte, an deren Spitze wir diese Königinn stellen, die des Umganges des Newtons und des Locke so würdig war, und in des von Montesquieu seinem nicht weniger Vergnügen

* Er war beständig ein Freund des Cardinals von Polignac, und ließ den Gaben desselben mit derjenigen feinen Critik, welche nicht beleidiget, weil die Hochachtung darinne herrschet, Gerechtigkeit wiederfahren. Man sehe, was er an mich schrieb: „Der Antilucrez des Cardinals von Polignac ist erschienen. Er ist mit vielem Glücke aufgenommen worden. Es ist ein Kind, welches seinem Vater ähnlich sieht. Er schildert angenehm und fein. Aber er schildert alles, und verweilet sich allenthalben. Ich wollte, daß man ungefähr zwey tausend Verse davon abgeschnitten hätte. Aber diese zwey tausend Verse waren eben sowol, als die übrigen, der Gegenstand der Verbesserung des N . . . und man hat zu den vornehmsten Verbesserern Leute genommen, welche das Latein der Aeneide verstehen. N . . . ist vortrefflich. Er hat mir den ganzen Antilucrez erkläret, und ich befinde mich ganz wohl dabey. Aber Sie, Sie befinde ich noch für viel außerordentlicher. Sie sagen, daß ich Sie lieben soll, und Sie wissen, daß ich nichts anders thun kann.„

gnügen fand. Hier war es, wo er, indem er den Triebfedern dieser Regierung, die auf einmal so viel Vortheile vereinigte, die sich so wenig mit einander zu vertragen schienen, nachdachte, dasjenige fand, was ihm noch zu den Materialien der großen Werke, die in seinem Verstande verborgen lagen, mangeln konnte.

Als er nach Frankreich zurück kam, begab er sich nach la Brede, um die Frucht seiner Reisen, und noch viel mehr, die Reichthümer seines eigenen Bodens zu genüßen. Hier, wo er zwey Jahre nichts, als Bücher und Bäume sah, mehr sein eigen, und folglich mehr fähig zu allem war, schrieb er seine **Betrachtung über die Ursachen der Größe der Römer und ihres Verfalles**, welche 1733 an das Licht traten. Er hatte die Absicht, ein Buch über die Regierung von England, welches damals fertig geworden war, damit zu verbinden. Einige Betrachtungen hielten ihn davon ab, und dieses durchgehends vortreffliche Buch hat indessen einen noch würdigern Platz in dem Geiste der Gesetze gefunden.

Der glückliche Fortgang der Schrift über die Römer mußte einen Mann, voll von so viel großen Dingen, noch mehr aufmuntern. Der Herr von Montesquieu sah nicht mehr, als ein Werk noch zu verfertigen. Allein, von so großem Umfange auch sein Verstand und seine Kenntniß waren, so schienen sie ihm doch sich darinne zu verlieren: er hielt sich nicht für fähig, es auszuführen: seine Freunde, die besser als er wußten, wie viel er leisten

konnte,

konnte, bewegten ihn: er arbeitete an dem Geiste der Gesetze, und das Werk erschien 1748.

Ich habe es bis hieher verspahret, von den Werken des Herrn von Montesquieu zu reden, weil die andern so zu sagen nur der Anfang von diesem gewesen sind. Sie waren gleichsam Stufen zu diesem prächtigen Tempel, den er der Glückseligkeit des menschlichen Geschlechts errichtete. Was für ein Glück, daß ein Mensch, dessen Verstand zu allem geschickt war, sich bloß der nützlichsten von allen Wissenschaften widmete!

Wir fürchten nicht das erste Werk des Herrn von Montesquieu als ein zu dieser Wissenschaft gehöriges anzusehen, obgleich viel Leute es anfangs für nichts weiter gehalten haben, und es vielleicht auch noch halten, als für ein Werk zum Vergnügen. Es ist ohne Zweifel voll von vergnügenden Stellen; allein, dieß macht weder seinen Werth aus, noch dasjenige, was sich der Verfasser dabey vorgesetzet hat, nämlich, den Menschen in zwey einander am meisten entgegen gesetzten Gesichtspuncten zu schildern. Ein Persianer zu Paris, dem unsere Laster und Lächerlichkeiten ins Gesicht fielen, erzählet sie seinen Freunden in Persien, vergleicht sie mit demjenigen, was er in den Sitten seines Landes für das Vernünftigste hält, und der Leser findet nichts als verschiedene Laster und Lächerlichkeiten darinnen gezeichnet.

Obgleich dieses Werk auf die Sitten überhaupt abzielet: so scheint es doch, daß sich der Verfasser bey der Liebe über die Gränzen ausgedehnet habe, die der Plan seines Buches erforderte. Entwickelt der Persianer nicht mit allzuviel Feinheit die Empfindungen

gen

gen der Liebe in Europa? Malet er nicht mit allzu entzündeten Zügen die Liebe Asiens in ihren Ergötzlichkeiten, in ihren Rasereyen, ja selbst bis in ihrer Zerschmelzung. Leute voll Gefühl werden sich an diesen vielleicht allzu lebhaften Gemälden ergötzen; der strenge Leser wird sie in einem ersten Werke verzeihen. Der Philosoph hat vielleicht gefunden, daß die heftigste Leidenschaft von allen, sie, die fast alle Handlungen der Menschen anordnet, nicht zu viel Raum in einem Buche einnehmen kann, dessen Gegenstand der Mensch ist.

Ungeachtet des Vorzugs, welchen der Herr von Montesquieu dieser Wissenschaft der Sitten für den andern Wissenschaften gab, findet man doch in seinem Buche philosophische Betrachtungen, welche urtheilen lassen, wozu der Verfasser fähig gewesen wäre, wenn er sich auf diese Gattung hätte einschränken wollen. Mit welcher Klarheit, mit welcher Genauigkeit erkläret er in dem einen Buche die ersten Grundsätze der neuern Physik! Mit welcher Gründlichkeit zeiget er in einem andern die Nachforschungen der Metaphysik! Es ist nur den größten Genies eigen, jederzeit richtig die Grundsätze von allen Dingen zu ergreifen. Ein Geist der nicht alles, so zu sagen, auf einmal sieht, weiß niemals darzu zu gelangen. Auch selbst alsdenn, wenn er viel Kenntniß von einigem Theile wird erlanget haben, wird er sich doch, da seine Kenntnisse nicht alle von einerley Grade sind, ohne es zu wissen, in Kleinigkeiten, die er nicht kennet, einlassen, und unversehens sich darinnen verwickeln. Die Philosophen, welche die glücklichsten Systeme verfertiget haben, sind nur nach

einer

einer Menge sorgfältig gesammleter und mit einander verglichener Erscheinungen dazu gelanget. Ein Genie, das durch eine Art von philosophischem Verstande groß genug ist, bricht durch die Kleinigkeiten hindurch, befindet sich plötzlich bey den großen Gegenständen, und bemächtiget sich derselben. Weder Newton noch Leibnitz würden, wenn sie in eine gleiche Anzahl von Blättern als der Herr von Montesquieu eingeschränkt gewesen wären, mehr davon gesaget, und sich niemals besser ausgedrückt haben. Wie sehr ist hierinn der Herr von Montesquieu von denjenigen Schriftstellern unterschieden, welche, nachdem ihr Verstand mit Wissenschaften, die für sie allzu hoch sind, beschweret worden, und ihre Einbildungskraft, unter für sie allzu fremden Gegenständen, niedergesunken ist, aus einer lächerlichen Leidenschaft auf alles Ansprüche zu machen, uns Werke geliefert haben, wo man jeden Augenblick das Leere ihrer Wissenschaft entdecket, und wo sie bey jedem Schritte fallen oder straucheln?

Was die Schreibart der persischen Briefe anbelanget: so ist sie lebhaft, rein, und durchgehends schimmernd durch diejenigen Züge, welche heut zu Tage so viel Leute, als das vornehmste Verdienst in Werken des Geistes ansehen, und welches, wenn es auch nicht ihr vornehmstes Verdienst ist, doch vornehmlich ihre glückliche Aufnahme verursachet. Niemals hat man so viel Weisheit mit so viel Annehmlichkeiten, und so viel Verstand in so wenig Worten zusammengehäuft gesehen. Man findet hier nicht einen witzigen Kopf, der nach den stärksten Bemühungen

hungen nichts weiter ist, als ein überflüßiger Philosoph; man findet einen gründlichen Philosophen, der ein sehr witziger Kopf gewesen ist.

Nachdem der Herr von Montesquieu die Wirkungen der Leidenschaften des, so zu sagen, von allen abgesonderten Menschen betrachtet hatte: so betrachtete er ihn in diesen großen Sammlungen von Menschen, welche die Nationen ausmachen, und wählete hierzu die bekannteste Nation des Erdkreises, die Römer. Wenn es so schwer ist, die Wirkung der Leidenschaften in einem einzigen Menschen zu entdecken, und ihr zu folgen; wie viel schwerer ist es, zu bestimmen, was aus der Vereinigung und Entgegensetzung der Leidenschaften des ganzen Volkes entspringt, besonders wenn man, wie es nothwendig ist, die Gegenwirkung der andern Völker, die es umgeben, betrachtet! Der Verstand, so groß als er auch sey, ist hierzu nicht genug. Die Beurtheilungskraft hat hierbey beständig die Erfahrung nöthig. Man muß eine vollkommene Kenntniß geschehener Handlungen haben. Diese so arbeitsame Kenntniß, welche so selten mit der Scharfsinnigkeit des Verstandes verknüpfet ist. Für einen Schriftsteller, welcher sich nur bey den sonderbarsten Begebenheiten aufhalten, oder der aus dem größten Theile sinnreiche Entgegensetzungen gegen das übrige machen, der sich erlauben würde, nach seinem Gefallen zu wählen, die Begebenheiten zu verbinden, sie zu trennen, endlich dem eitelen Vortheile zu überraschen und zu vergnügen, das Ansehen und die Wahrheit der Geschichte aufzuopfern; für einen dergleichen Schriftsteller hat man kein System, welches nicht möglich sey,

oder

oder vielmehr, er hat nichts weiter nöthig, als sich sein System einzubilden, und aus der Historie dasjenige zu nehmen, was dasselbe unterstützen kann. Der Herr von Montesquieu war sehr weit von dieser Art von Romanen entfernet. Eine an einander hängende und vollständige Kenntniß der Geschichte hatte ihn auf seine Betrachtungen geleitet. Bloß aus dem genauesten Zusammenhange der Begebenheiten zog er die richtigsten Folgen. Sein Werk, welches von so gründlichen Beurtheilungen voll ist, ist zu gleicher Zeit ein Auszug der römischen Geschichte, welcher geschickt ist, uns dasjenige, was uns von dem Tacitus fehlet, oder das, was uns in dem Tacitus selbst fehlte, zu ersetzen. Wenn wir die Zeiten dieser zween großen Männer, und die Zufälle, die ihren Werken begegnet sind, gegen einander verwechseln, so weiß ich nicht, ob uns Tacitus eben sowol für dasjenige, was uns von dem Montesquieu fehlen würde, schadlos halten sollte.

Der Herr von Montesquieu schilderte in seinem ersten Werke den Menschen in seinem Hause oder auf seinen Reisen. In dem andern zeigte er die Menschen in Gesellschaft mit einander vereiniget; wie diese Gesellschaften sich bilden, empor heben und zertrümmern. Diese zwey Werke leiteten ihn auf ein drittes, auf das wichtigste, welches ein Philosoph unternehmen kann, auf seinen Tractat von dem Geiste der Gesetze. Ich glaube eben nicht, daß sich der Herr von Montesquieu, als er seine persischen Briefe schrieb, diese Stufen vorgesetzt habe, sondern daß die Ordnung der Sachen und der Character seines Verstandes ihn hierzu trieb. Ein

dergleis

dergleichen Genie, welches sich einem Gegenstande widmet, kann sich nicht bey einem Theile allein aufhalten, es wird durch die Verbindung, die es mit den übrigen hat, hingerissen, das Ganze ohne Mühe, und vielleicht ohne es wahrzunehmen, zu erschöpfen. Er bringt in seine Erforschungen eben die Ordnung, welche die Natur selbst in den Gegenstand geleget hat, mit dem er sich beschäfftiget.

Der Mensch, man mag ihn allein setzen, oder in Gesellschaft betrachten, hat bloß sein Glück zum Zwecke. Allein die Anwendung dieses allgemeinen Grundsatzes ist sehr verschieden in dem einen oder dem andern dieser zween Zustände. In dem ersten schränket sich der Mensch auf sich allein ein, betrachtet bloß für sich dasjenige, was ihn glücklich oder unglücklich machen kann, und suchet oder fliehet es, trotz alles desjenigen, was sich ihm dabey widersetzen kann. In dem andern findet sich das Glück eines jeden Menschen mit dem Glücke anderer verbunden, er darf nichts weiter suchen, oder fliehen, als dasjenige, was ihn in dieser Verbindung glücklich oder unglücklich machen kann.

Wir werden nicht von denjenigen Gesetzen reden, welchen ein Mensch, der allein auf der Erde wäre, folgen sollte. Sie würden sehr einfach seyn, und sich unmittelbar und allein auf ihn beziehen, noch von denjenigen, welchen jeder Mensch alsdann folgen sollte, wenn es keine einzige Gesellschaft gäbe. Die Gesetze würden alsdann nichts von denjenigen unterschieden seyn, welchen ein Mensch zu folgen hätte, wenn er allein in der Welt lebte. Jeder würde alsdenn die andern Menschen als Thiere anzusehen ha-

ben, von denen er wenig Nutzen zu ziehen und viel zu fürchten hätte. Der ganze Unterschied seiner Aufführung sowol in dem einen, als in dem andern dieser beyden Fälle würde bloß in der größern Anzahl von Gefahren, denen er ausgesetzt wäre, bestehen. Glücklicher Weise sind diese beyden Fälle nicht. So bald es Menschen gegegeben hat, hat es auch Gesellschaften gegeben, und die wildesten Völker, die wir kennen, sind nicht wilde Bestien. Sie haben ihre Gesetze, welche von den Gesetzen der andern Völker nicht unterschieden sind, als nach der mehr oder wenigern Weisheit ihrer Gesetzgeber. Alle haben empfunden, daß jeder Privatmann einen Theil seines Glücks dem Glücke der Gesellschaft, welche er mit ausmacht, schuldig ist. Dieser Theil, den er abtritt, kann größer oder kleiner seyn, nach dem Ueberschlage des Nutzens, den er selbst davon zieht, und nach dem Maaße desjenigen, was daraus für das allgemeine Wohl entspringt: sie könnte auch so beschaffen seyn, daß eine einzelne Person viel dabey verlöre, ohne daß das allgemeine Wohl dadurch vermehret würde. Man hat tausend Arten, diese Eintheilung zu machen. Der Grundsatz, die kleinste Anzahl der größern aufzuopfern, hat Ausnahmen und Regeln. Wenn das Unrecht, welches jeder Theil einer Republik leidet, um dem Haupte, oder den Häuptern größere Bequemlichkeiten zu verschaffen, fähig ist, eine Regierung fehlerhaft zu machen, so kann das Unrecht, welches die kleinste Anzahl, ja auch nur ein einziger Mensch, leidet, so beschaffen seyn, daß man auch aller ihre Bequemlichkeit nicht um diesen Preiß erkaufen muß. Man kann das Glück

und

und das Unglück ansehen, wie die Erdmesser die Quantität ansehen, welche sie in die positive und negative ansehen und setzen, daß das wirkliche Glück der Gesellschaft diejenige Summe ist, welche nach geschehener Abziehung von allem Unglücke der Privatpersonen übrig bleibt.

Vermöge dieser Erklärung des Grundsatzes, welchen wir als den Grund aller Gesetze ansehen, sind wir verbunden zu zeigen, daß wir uns erkühnen, von der Meynung des Herrn von Montesquieu abzugehen, und diese Furcht würde uns Stillschweigen gebothen haben, wenn der Unterschied der Meynung zwischen uns sich weiter, als auf die bloße Betrachtung, ausdehnte: allein alles, was aus seinem Grundsatze folget, folget gleichfalls aus dem unsrigen. Wir sind bloß in der Ordnung unserer Begriffe unterschieden: der seinige ist aus einem Grundsatze, der von vielen großen Männern als der Grund aller Gesetze, sowol politischer als bürgerlicher festgesetzet worden ist, aus einem gewissen Hange der Billigkeit, die wir besser empfinden, als definiren können, hergeflossen. Ohne zu untersuchen, ob dieser Hang zur Billigkeit gleich anfangs in unsere Seelen eingepräget ist, oder, wie es berühmte Philosophen behauptet haben, nur durch die Auferziehung und die Angewohnheit schon festgestellter Gesetze in dieselbe hineingekommen ist, so scheint es mir doch weder in dem einen noch in dem andern Falle, daß man dieses als den Hauptgrundsatz der Gesetze anzunehmen habe; dieser Grundsatz ist allzu dunkel, verschiedenen Erklärungen allzusehr unterworfen, und würde dem Gesetzgeber allzuviel willkührliches über-

lassen. Und wenn selbst dieser Hang zur Billigkeit in seinem größten Lichte gezeiget würde, würde dieser Grundsatz eben so viel Stärke, die Menschen zu bewegen haben, als derjenige, welchen wir gesetzet haben, der von einer höchsten Glückseligkeit? Und würde sie dieser haben, wenn er nicht vorzüglicher, als alle andere, und der wahre Bewegungsgrund aller menschlichen Handlungen wäre? Wir erkennen alle eine Vorsehung, und so bald als eine ist, müssen die Offenbarungen der natürlichen Billigkeit und der Grundsatz von der höchsten Glückseligkeit zu einer und eben derselben Gesetzgebung leiten. Ein längerer Streit über die Vorzüglichkeit der Bewegungsgründe würde vergeblich seyn.

Dieser Grundsatz von der höchsten Glückseligkeit ist so allgemein, daß er nicht allein den Zustand eines jeden Theils von einer Republik anordnen sollte, sondern er sollte auch noch, die Regeln aller Republiken zusammen genommen, dasjenige seyn, was man das Völkerrecht nennet. Das menschliche Geschlecht ist nichts, als eine große Gesellschaft, deren Stand der Vollkommenheit derjenige seyn würde, daß jede besondere Gesellschaft einen Theil ihres Glückes der höchsten Glückseligkeit der ganzen Gesellschaft aufopferte. Wenn auch noch niemals ein Mensch einen Geist von gnugsamem Umfange und eine zureichende Macht diese allgemeine Gesellschaft, in welcher sich der höchste Grad der Glückseligkeit finden würde, zu errichten gehabt hat, so ist doch das menschliche Geschlecht beständig hierzu geneigt, und die Kriege und Tractaten sind bloß die Mittel, deren es sich bedienet, darzu zu gelangen. Wahrscheinlicher

cher Weise werden diese Mittel jederzeit nur die einzigen seyn. Bloß die Natur wird also für das Glück des Ganzen, des menschlichen Geschlechtes, besorget seyn: Für den Gesetzgeber ist es genug, wenn er für das Glück des kleinen Theils, der ihm anvertrauet ist, Sorge tragen kann.

Ueberdieß ist jedes Volk, jede Nation, die ihre Art der Regierung, ihre Gesetze und ihre Sitten hat, von Natur geneigt, sie allen andern vorzuziehen. Es scheint daher, daß selbst wegen der höchsten Glückseligkeit des menschlichen Geschlechtes jeder Gesetzgeber auf nichts weiter Acht haben dürfe, als seinem Lande den beständigsten und dauerhaftesten Zustand zu verschaffen, und es auf gleiche Art für der Furcht, sich verschlungen zu sehen, und für der Versuchung, sich zu vergrößern, in Sicherheit zu setzen.

Die Aufgabe also, die der Gesetzgeber aufzulösen hat, ist diese: **Wie man einer zusammen gesammleten Menge Leute den größten Grad des Glückes, der möglich ist, verschaffen kann?** Auf diesen Grundsatz müssen alle Lehrgebäude der Gesetzverfassung gegründet seyn.

Da Gott den Menschen die ersten Gesetze gegeben hatte, so waren diese Gesetze ohne Zweifel solche, welche den höchsten Grad der Glückseligkeit in der Gesellschaft ausbreiten sollten. Ungeachtet aller Veränderungen, die sich in der Verfassung der Welt zugetragen haben, so sind diese Gesetze doch noch nothwendig, ihn zu verschaffen, und finden sich in allen vernünftigen Gesetzgebungen. Aber diese kleine Anzahl von Gesetzen, die für ein einfältiges **Volk**,

welches nur erst aus der Hand Gottes hervor gegangen war, errichtet waren, würden nicht mehr für Menschen zureichend seyn, welche sich itzund von ihrem ersten Zustande so weit entfernet haben. Die Vervielfältigung der Laster, die verschiedene Einrichtung der Gesellschaften, haben neue Gesetze nothwendig gemacht, und es haben sich in jeder Nation Männer gefunden, die genugsam über die andern erhaben gewesen sind, um zu unternehmen, ihnen Gesetze vorzuschreiben: wiewol man bey der Untersuchung der Gesetze, welche die berühmtesten Gesetzgeber gegeben haben, findet, daß sie oft sehr mangelhaft sind.

Alle Arten von Regierung liefen Anfangs hauptsächlich auf zwo hinaus: auf die Monarchie, welche die Regierung eines einzigen begreift, und auf die Republik, welche die Regierung mehrerer ist. Allein, jede von diesen ersten Eintheilungen litte so viel Veränderungen, daß man sagen kann, man habe eben so viel verschiedene Arten der Regierung, als man Regierungen selbst hat. Man findet alle nur mögliche Stufen darinnen, von der unumschränkten Gewalt bis zu der vollkommenen Democratie. Für jeden Staat wird man indessen jederzeit zwo Arten von Gesetzen haben. Einige betreffen die Regierung selbst, als ein abgesondertes Stück betrachtet, und sind dasjenige, was man das Staatsrecht nennet. Die andern betreffen die Bürger, machen ihre Umstände sicher, ordnen ihre Pflichten, und machen das **bürgerliche Recht** aus. Wer könnte unter der Menge und unendlichen Mannichfaltigkeit der verschiedenen Arten der Regierung unternehmen, die

poli-

politischen Gesetze zu finden, welche die beste Regierung unter allen ausmachen würden. Es würde vielleicht eben so schwer seyn, in jeder Regierung bürgerliche Gesetze vorzuschreiben, welche am glücklichsten machten. Der Herr von Montesquieu war allzu aufgeklärt, als sich für fähig zu halten, einen oder den andern dieser Gegenstände völlig zu erschöpfen; da, wo es die Natur der Sache erlaubte, hat er Grundsätze angegeben, an den andern Orten hat er sich auf die Betrachtungen eingeschränket, und sich, so viel es möglich gewesen ist, einem Ziele genähert, welches nicht zu erreichen erlaubt ist.

Unter allen nur möglichen Vermischungen, die sich in den verschiedenen Arten der Regierung finden, muß man drey vorzügliche unterscheiden: die Democratie, wo die Gewalt unter alle gleich getheilet ist, die Monarchie, wo die Gewalt in einem einzigen aber gemäßigt, und durch die Gesetze bestimmt, vereiniget ist, und die unumschränkte Gewalt, die in einem einzigen ohne Gesetze und Gränzen, vereiniget ist. Jede von diesen Regierungen, flößet den Bürgern einen gewissen Geist, eine gewisse Gattung von Bewegungsgründen ein, welche man die Triebfeder des Staats nennen kann. In der Democratie ist diese Triebfeder die Tugend, in der Monarchie die Ehre, unter der unumschränkten Gewalt die Furcht. Diese drey Bewegungsgründe verändern sich einer wie der andere in allen Arten derer zwischen den drey Hauptgattungen befindlichen Regierungen: allein, jeder Bewegungsgrund wird mehr oder weniger herrschen, nachdem der Staat sich mehr oder weniger derjenigen Verfassung

nähert, der er zugehöret. Hieraus schöpfet der Herr von **Montesquieu** alle Regeln, welche auf jede Natur der Regierung können angewandt werden, die Auflösung desjenigen, welches bey jeder seltsam scheinen könnte, die Kenntniß ihrer Vortheile, Fehler und Quellen. Diese einzige Anmerkung ist viel aufklärender und viel nützlicher, als viele dicke Bücher, die über das politische und bürgerliche Recht geschrieben worden sind.

Von dem ersten Blatte an des Buches des Herrn von **Montesquieu** bis auf das letzte, erblicket man den Character seiner Seele die Menschenliebe, das Verlangen nach seiner Glückseligkeit, die Empfindungen für die Freyheit. Das einzige Gemälde, das er von der asiatischen unumschränkten Gewalt machet, von dieser schrecklichen Regierung, wo man bloß einen Herrn und seine Sclaven erblickt, ist vielleicht die beste Arztney oder das beste Präservativ wider eine dergleichen Krankheit. Man sieht eben die Weisheit in seinen Rathschlägen, die Democratie vor derjenigen Frechheit zu verwahren, zu welcher eine allzu große Gleichheit geneigt ist.

Man kann den Herrn von **Montesquieu** als einen von denenjenigen Weisen betrachten, welche den Völkern Gesetze gegeben haben, und diese Vergleichung wird weder die Solons noch die Lycurgos beschimpfen. Doch er erschien auch hier noch überdieß als eine obrigkeitliche Person dieser letztern Zeiten, in welchen die Verwickelung der Gesetze die Ausübung der Gerechtigkeit so sehr verworren hat, daß es vielleicht nicht viel schwerer seyn würde, neue Gesetze zu geben, als die Beobachtung der Gesetze, so, wie

wie sie heut zu Tage sind, zu erhalten. Es würde eine vortreffliche Unternehmung seyn, bloß allein eine gute Wahl der verschiedenen Gesetze zu treffen, welche die verschiedenen Zeiten oder den verschiedenen Zuwachs des Glückes oder Unglückes erzeuget haben. Die einzige französische Rechtsgelehrsamkeit ist gegenwärtig eine Vermischung der alten gallischen, der französischen, und der römischen Gesetze. Aber da jede Provinz dieses großen Königreichs verschiedene Herren gehabt hat: so entstehen noch daher tausend Verschiedenheiten in der Rechtsgelehrsamkeit von jedweder. Die Könige, die diese Provinzen unter ihrem Gehorsam mit einander vereinigten, haben sie nicht einer Gesetzverfassung berauben wollen, an welche dieselben gewöhnt waren, und deren Erhaltung sie als ihre vornehmste Freyheit ansahen. Man sah nicht deutlich genug, daß die Gesetzverfassung, welcher man sie würde haben unterwerfen können, der ihrigen vorzuziehen sey.

Ohne sich mit neuen Gesetzen, die man geben könnte, zu vermengen, würde man eine Wahl unter allen diesen Gesetzen zu treffen haben, welche das beste von allen Gesetzbüchern ausmachen würden. Unsere größten Leute haben die Schwierigkeiten, es zu unternehmen, allzu wohl empfunden. Sie haben sich begnügt, besondere Mittel gegen die Mängel eines jeden Gesetzes zu geben, so, wie sie dieselbe entdeckt haben. Die Zeit und der natürliche Lauf der Dinge haben hier beynahe eben das gethan, was sie in allen Künsten thun. Dasjenige, was bey seinem Ursprunge mangelhaft oder gar barbarisch war, ist durch die Erfahrung vollkommener gemacht worden.

die Gesetze aus dem System einer Gesetzverfassung, welche sich nicht zu den Gesetzen desjenigen Systems, in welches man sie versetzte, schickten, sind demselben ähnlicher geworden. Die Gesetze, welche, um den Unordnungen vorzubeugen und sie zu bestrafen, gehoben worden sind, sind durch die Unordnungen selbst verbessert worden.

Die Verwickelung der Gesetze hat nothwendig die Art der gerichtlichen Verfassung selbst verwickelt gemacht. In einigen Ländern von Europa ist diese Art der Verfassung so wichtig gemacht worden, daß man sagen kann, daß sie einen Theil des Gesetzes selbst ausmache. Man empfindet die Beschwerlichkeiten nur allzusehr, die aus einer so großen Menge vorgeschriebener Gebräuche erwachsen. Der geringste ist die Verzögerung in der Verwaltung der Gerechtigkeit. Sie machen öfters den Kläger unglücklich, und verzehren jederzeit einen Theil von der Fähigkeit des Richters. Es wäre ohne Zweifel zu wünschen, daß man sie vermindern, oder einfältiger machen könnte; und dieß ist eine von den ersten Ideen, die in einem Gesetzgeber entsteht. Allein betrachtet man diese vorgeschriebenen Gebräuche unter einem andern Gesichtspuncte: so erhalten sie die Freyheit des Bürgers, und werden hierdurch ehrwürdig. Wenn man Etwas davon verändert; so darf es nicht anders geschehen, als mit eben der Vorsicht, als wenn man die Gesetze selbst angriffe. Der Herr von Montesquieu hatte in der Verwaltung einer obrigkeitlichen Bedienung in einem großen Königreiche diese Wirkung der vorgeschriebenen Gebräuche eingesehen, und die Verzögerungen, Unkosten

und

und Beschwerlichkeiten, die sie mit sich führen, schienen ihm gegen den Werth dieser Wirkung nichts zu seyn. Wenn es auf die Erhaltung, oder den Verlust des Lebens, der Ehre, oder der Güther eines Bürgers ankömmt: so ist die Ausschweifung in übertriebenen Behutsamkeiten weniger zu fürchten, als die Unterlassung einer einzigen nothwendigen Behutsamkeit.

Wenn es möglich wäre, das vollkommenste Gesetzbuch zu verfertigen, was für vereinigte Gaben müßte man nicht in denenjenigen erblicken, welche ein dergleichen Werk unternehmen würden! Die allgemeine Wissenschaft der Gesetze, die Kenntniß ihrer Wirkung, die Erfahrung in der Art, mit der man sie beobachtet, sie verdrehet und sie verletzet; alles dieß würde unnützlich seyn, wenn nicht der tiefste philosophische Verstand sie zu nutzen wüßte. Doch, wenn man auch jemals ein dergleichen System erwählen sollte: so würde es der Macht zukommen, es zu einem allgemeinen Gesetze zu erheben, die Vortheile dieses neuen Gesetzbuches begreiflich zu machen, oder in allem Falle zur Beobachtung desselben zu nöthigen. Es giebt Gelegenheiten, wo ein Herr die Glückseligkeit eines Volkes so deutlich einsehen kann, daß er, nachdem er dasselbe hat aufklären wollen, es zu gehorsamen nöthigen muß.

Da der Plan des Herrn von Montesquieu alles in sich schloß, was dem menschlichen Geschlechte nützlich seyn konnte: so hat er auch nicht denjenigen wesentlichen Theil vergessen, welcher die Handlung, die Einkünfte, die Bevölkerung angeht; eine so neue Wissenschaft bey uns, welche noch nicht einmal die-

sen

sen Namen führet. Sie ist bey unsern Nachbarn erzeuget worden, und ist bey denselben geblieben, bis sie Herr Melon über das Meer geführet hat. Es ist weder die Freundschaft, die mich in diesem Augenblicke blendet, noch das Andenken an einen Freund, der in meinen Armen gestorben ist: und doch werde ich, ohne Furcht, seinen politischen Versuch über die Handlung, zu dem Range desjenigen erheben, welches das Beste in dieser Art in dem Buche von dem Geiste der Gesetze ist. Diese von den Alten vernachläßigte oder vielmehr gänzlich übergangene Wissenschaft ist eine von denenjenigen, welche die größte Einsicht und Genauigkeit erfordern. Sie ist ohne Widerspruch eine der nützlichsten. Ihre Aufgaben, die viel verwickelter sind, als die schwersten Aufgaben der Geometrie und Algeber, haben den Reichthum der Völker, die Macht und die Glückseligkeit derselben zum Gegenstande. Eben diese Liebe gegen das allgemeine Beste, welche den Herrn von Montesquieu sein Werk zu unternehmen bewegte, trieb auch den Herrn Melon an, das Seinige mitzutheilen. Ein gleicher aufgeheiterter Verstand versicherte ihn von einem gleichen Beyfalle. Diese beyden Männer liebten einerley Arten der Wissenschaften, besaßen einerley Reizungen des Geistes, lebten in einerley Gesellschaften, und waren, ungeachtet alles dieses, jederzeit Freunde.

Wenn das Werk des Herrn von Montesquieu nicht dasjenige System einer Gesetzverfassung ist, welches die Menschen am glücklichsten machen könnte: so enthält es doch alle Materialien, woraus dieses System müßte errichtet werden. Viele derselben

sind

sind schon bearbeitet, die übrigen sind darinnen enthalten. Sie liegen nicht hier, wie die Metalle und Edelgesteine in ihren Minen unter unedlern Materien abgerissen und vermischt. Hier ist alles rein, alles ist Diamant oder Gold. Alles, was man dabey verlangen könnte, würde eine genauere Ordnung seyn, die aus allen diesen Theilen ein Ganzes errichtete, die nicht zuließe, daß einige außer den ihnen eigenen Stellen schimmerten, und die alle dem Werke eigen machte. Aber dieses würde alsdenn eben dieses vollkommene System einer Gesetzverfassung seyn, welches nie ein menschliches Werk seyn können wird.

Diese Zerstreuung der Materien bewegte eine Person von viel Witz zu sagen, daß der Geist der Gesetze (Esprit des Loix) nichts weiter, als der Geist über die Gesetze (Esprit sur les Loix) wäre. Ich weiß nicht, ob der Titel, den der Herr von Montesquieu seinem Buche gegeben hat, der eigentlichste für dasselbige ist. Genug, dieß Buch wird jederzeit das Beste enthalten, was man von den Gesetzen sagen kann.

Man hat Werke, welche auf Universitäten verfertiget worden sind, welchen eine Kette von Sätzen, eine Art von Gründlichkeit und Methode gegeben ist, und die nicht ein einziges Capitel aus dem Geiste der Gesetze werth sind; in welchen man nach einer langen und schweren Abhandlung der Materien, welche der Herr von Montesquieu erschöpfet, indem er nur ihre Oberfläche zu berühren schien, kaum die Oberfläche derselben berühret hat. Und was die Ordnung anbelanget, mit welcher diese Verfasser ihre Werke verfertiget zu haben glauben: so geschieht es oft

oft bloß deswegen, weil sie nicht so hell als der Herr von Montesquieu sehen, daß sie Sachen verbunden haben, die er von einander getrennt gelassen hat.

Wir leugnen nicht, daß es uns deucht, der Herr von Montesquieu habe, um die Ursachen der Mannichfaltigkeiten, die man in den Sitten der verschiedenen Völker, in ihren Gesetzen, in ihrer Art der Regierung, in ihrer Religion selbst bemerket, zu erklären allzu viel, dem Clima, dem Grade der Wärme, der Luft, die man schöpfet, den Speisen, davon man sich nähret, zugeschrieben, und daß einige Beweise, auf die er seine Erklärungen stützet, nicht alle die Stärke haben, die er von ihnen voraus setzet. Das Gewisseste hiervon ist, daß dieser physische Grundsatz bis auf einen gewissen Grad statt findet, und daß, wenn auch der Herr von Montesquieu den Einfluß davon über seine wahren Gränzen ausgedehnet hätte, er doch niemals gewisse Vorwürfe verdienet habe, die man ihm hat machen wollen. Eine falsche Philosophie, die nur wirklich allzugemein ist, setzet die weisesten Philosophen in Gefahr. Sie will entweder dieselben an sich locken, indem sie ihre eigenen Meynungen den ihrigen nähern will, oder sie will dieselben verhaßt machen, indem sie die Andächtigen auf so eine Art wider sich wachsam erhält, daß sie dieselbe da wahrzunehmen glauben, wo sie nicht ist.

Der Herr von Montesquieu bekümmerte sich sehr wenig um philosophische und gelehrte Critiken. Die Vernunft war schon stark genug, ihn zu vertheidigen. Wider diese neue Art der Beurtheilung konnte er nicht eben so stark auf dieselbe rechnen. Er kannte den Werth dieser Beurtheilung, wenn sie

Fehl-

Fehlstöße thut; aber er fürchtete die Wirkungen derselben. Er war ein Mann, von welchem man nicht einmal argwohnen mußte. Er empfand Unruhen darüber, deren Zeuge und Vertrauter ich gewesen bin. Er ward von nichts wenigern bedrohet, als sein Buch verdammt zu sehen, und zu einer Umarbeitung, oder zu jederzeit verdrüßlichen Aenderungen genöthiget zu werden. Unterdessen, nach vielen Drohungen, einer langen Untersuchung, und vernünftigern Betrachtungen, ließ ihn die Sorbonne in Ruhe. Wie hätte sie sich doch können überreden, daß derjenige, welcher der Gesellschaft so viel nützte, der Religion hätte schaden können!

Die Menge der Critiken, welche wider den Geist der Gesetze erschienen, wird eine ewige Schande für die Gelehrsamkeit seyn. Er ward fast jederzeit ungerecht, aber auch bisweilen unverschämt angegriffen. Nachdem man dasjenige unterlassen hatte, was man der Vernunft schuldig war, so unterließ man auch die dem verehrungswürdigsten Manne schuldige Hochachtung. Der Herr von Montesquieu wurde durch diejenigen Raubvögel der Gelehrsamkeit zerrissen, die, da sie sich nicht von ihren eigenen Früchten erhalten können, von demjenigen leben, was sie von den Früchten anderer wegrauben. Er empfand auch die verborgenen Pfeile derjenigen Art von Feinden, welche ein anderer Bewegungsgrund viel grausamer und gefährlicher macht, welche das Verdienst niemals ohne Neid erblicken konnten, und welche die vorzügliche Größe des Herrn von Montesquieu in Verzweifelung setzte. Das sonderbare Schicksal einer Critik über **den Geist der Gesetze**, verdienet, daß man

davon

davon redet. Der Verfasser hatte sich viel Mühe gegeben, wider den Hn. von Montesquieu ein dickes Werk, welches an das Licht treten sollte, zusammen zu schreiben. Seine Freunde riethen ihm, den Geist der Gesetze noch einmal zu lesen. Er las es. Furcht und Ehrerbiethung nahmen ihn ein, und sein Werk ward unterdrückt.

Einige vortreffliche Federn unternahmen die Vertheidigung des Hn. von Montesquieu. Er hatte das Recht die Critiken zu verachten, wenn er auch diese Vertheidiger nicht gefunden hätte. Und doch würdigte er sie, ihnen zu antworten. Ob er sich gleich niemals zu einer Vertheidigung des Geistes der Gesetze, welche erschien, bekannt hat: so kann man sie doch keinem andern als ihm zuschreiben, weil sie seiner würdig ist *).

Er war nicht weniger leicht zu erkennen: In einem Gespräche zwischen Silla und Eucrates, in seinem Lysimachus, in seinem Tempel von Gnidus, ein Werk von einer ganz verschiedenen Art, aber welches so voll Reizungen ist, daß es auf dem Altare der Göttinn selbst geschrieben zu seyn scheint. Da es aus der Feder des Hn. von Montesquieu geflossen ist: so ist es ein Beweis, daß die Wollust nicht von der Weisheit verbannet wird.

Es

*) Er hat es mir nicht verschwiegen, daß er der Verfasser davon wäre. Man sehe, was er mir hiervon schreibt: Madame von Aigvillion hat zu mir geschickt, und sich für Sie meine Vertheidigung des Geistes der Gesetze ausgebethen. Da sie mir nur eine Viertelstunde Zeit hierzu gelassen hat: so kann ich Ihnen nur bloß ein geheftes Exemplar schicken.

Es wäre zu spät, uns zu entschuldigen, daß wir über diese Werke so weit ausgeschweift haben. Vielleicht findet man auch selbst, daß wir dieser Entschuldigung nicht nöthig haben. Ein vortrefflicher Schriftsteller hat gesagt, daß das Leben der Philosophen nur bloß die Geschichte ihrer Arbeiten seyn dürfe. Ich nehme hiervon nur die Geschichte solcher Männer aus, welche uns Beyspiele der Tugend gegeben haben, die eben so vortrefflich als ihre Werke sind.

So bald mir Se. königl. Preuß. Majest. die Besorgung Dero Akademie anvertrauet hat: so glaubte ich, daß ich nichts bessers thun könnte, den Glanz derselben zu vermehren, als ihr den Herrn von Montesquieu vorzuschlagen. Die Akademie empfand, was sie bey dieser Eroberung gewinnen würde; und der Herr von Montesquieu nahm diese Unterscheidung mit der lebhaftesten Empfindlichkeit auf. Ich für meinen Theil bemühete mich noch überdieß, mich dadurch von einer Verbindlichkeit zu befreyen. Ich war ihm die Ehre schuldig, daß die französische Akademie mich aufgenommen hatte. Ohne die Verblendung, die seine Freundschaft gegen mich ihr verursachet, und ohne diejenige, welche diese Freundschaft mir selbst verursachet hatte, würde ich niemals um den Zutritt zu einer Gesellschaft angehalten haben, von welcher meine Mittelmäßigkeit und die Gattung meiner Wissenschaften mich in einer gleichgroßen Entfernung hielten. Was für ein Unterschied fand sich also hier! Der Herr von Montesquieu verursachte, daß ich eine wahrhafte Gewogenheit erhielt, da ich ihm nur bloß eine Gerechtigkeit, die ihm gehörte, verschaffen konnte.

Er betrachtete indessen diese Verbindung mit unserer Akademie als die kostbarste Gewogenheit, wegen der Verwunderung, die er für den Monarchen unterhielt, der sie beschützet und aufmuntert. Man sehe, wie er seine Gedanken gegen mich ausdrücket! Ein Brief von dem Herrn von Montesquieu, wäre er auch der allernachläßigste, ist ein Stück, über welches man jederzeit froh seyn wird, es allenthalben zu finden.

Mein Herr!

„Sie werden einen Brief von mir unter dem Datum von Paris erhalten haben. Ich habe einen von Ihnen unter dem Datum von Potsdam erhalten. Da Sie denselben nach Bourdeaux überschrieben haben: so ist er länger als einen Monat unter Wegens geblieben. Dieß hat mich sehr lange des wahren Vergnügens beraubet, welches ich jederzeit empfinde, wenn ich die Marken Ihrer Erinnerung erhalte. Ich bin noch nicht getröstet, daß ich Sie nicht hier gefunden habe; und mein Herz und mein Geist suchen Sie beständig allhier. Ich kann Ihnen nicht sagen, mit wie viel Ehrerbiethung, mit wie viel Empfindungen der Erkenntlichkeit, und wenn ich es sagen darf, mit welcher Freude ich aus Ihrem Briefe die Neuigkeit ersehen, daß die Akademie mir die Ehre erzeiget hat, mich zu einem Ihrer Mitglieder zu ernennen. Nichts als Ihre Freundschaft hat dieselbe überreden können, daß ich fähig wäre, nach dieser Stelle zu streben. Es wird mich dieß mit dem Eifer erfüllen, mich würdiger zu machen, als ich bin; und Sie würden

den schon längst meinen Ehrgeiz gesehen haben, wofern ich nicht befürchtet hätte, Ihre Freundschaft dadurch, daß ich ihn merken ließe, zu quälen. Sie müssen nunmehro Ihr Werk völlig hinaus führen, und mir dasjenige anzeigen, was ich bey dieser Gelegenheit zu thun habe? an wen, und wie ich zu schreiben die Ehre haben werde, und wie ich meine Dankbarkeit bezeigen muß. Hören Sie mich, und ich werde wohl geführet seyn. Wenn Sie bey einiger Gelegenheit gegen den König von meiner Erkenntlichkeit sprechen können, und es sich schickt: so ersuche ich Sie, es zu thun. Ich kann diesem grossen Prinzen nichts als meine Verwunderung anbiethen, und selbst auch hierinn finde ich fast nichts, was mich von andern Menschen unterscheiden könnte.

Ich bin sehr betrübt, daß ich aus Ihrem Briefe sehe, daß Sie sich noch nicht über den Tod Ihres Herrn Vaters getröstet haben. Ich selbst bin lebhaft davon gerühret. Es ist ein Grund weniger für unsere Hoffnung, Sie wieder zu sehen. Was mich anbelanget: so weiß ich nicht, ob ich es meinem physischen oder meinem moralischen Wesen schuldig bin. Genug, meine Seele ergreift alles. Ich befand mich auf meinen Güthern glücklich, wo ich nichts als Bäume sah; und ich befinde mich zu Paris glücklich, mitten unter dieser Menge von Menschen, welche dem Sande am Meere gleich ist. Ich bitte nichts weiter von der Erde, als fortzufahren, sich beständig um ihren Mittelpunct herum zu bewegen. Ich würde indessen nicht mit ihr eben so kleine Cirkel machen, als diejenigen, die Sie bey Ihrem Aufent-

halte zu Torneå gemacht haben. Leben Sie wohl, mein werther und vortrefflicher Freund. Ich umarme Sie Millonenmale.„

Paris, den 25. Novemb.
1746.

Der Herr von **Montesquieu** war nicht bloß einer von denenjenigen Leuten, deren Gaben einer Akademie Ehre machen. Seine Tugenden, und die Achtungen, die sie ihm zugezogen haben, machten ihn darinnen noch viel nützlicher. Als die französische Akademie die Stelle des Erzbischofs von Sens zu besetzen hatte: so würden sich alle Stimmen für einen Mann vereiniget haben, welcher die stärksten Proben von seinem Verdienste um eine Stelle in der Akademie gegeben hätte. Allein, unter hundert vortrefflichen Werken befand sich eins, die einzige unglückliche Frucht der Jugend des Verfassers. Es war indessen keine von denjenigen rasenden Verwirrungen, da man die Gottheit selbst anzugreifen, oder die Menschen zu verlästern, sich untersteht. Es war nur ein kleines Gedicht, welches **Horaz** und **Petron** würden gebilliget haben; aber in welchem man allzuwenig Ehrerbiethung gegen die Sitten beobachtet hatte. Der Herr von **Montesquieu**, der damals der Vorsteher der Akademie war, empfing Befehl, sich nach Versailles zu begeben, und der König sagte ihm, daß er nicht haben wollte, daß **Pyron** gewählet würde. Der Herr von **Montesquieu** berichtete es der Akademie; aber zugleich unterrichtete er eine Dame, eine Beschützerinn

rinn guter Gaben, weil sie selbst alle besitzt, von dem Verdienste und dem übeln Glücke desjenigen, auf dessen Aufnahme die Akademie nicht weiter denken konnte. Er machte in einem Briefe, den er an die Frau Marquise von Pompadour schrieb, eine so lebhafte Schilderung davon, daß Herr Pyron zween Tage hernach einen Gnadengehalt von hundert Pistolen erhielt, mit welchem die Gnade des Königes das Verdienst aufmunterte, welches auf eine andere Art zu belohnen, ihm seine Gerechtigkeit nicht erlaubet hatte.

Die so würdig erworbene Achtung, welche der Herr von Montesquieu genoß, machte, daß sein jederzeit bürgerliches Herz, und seine weitläuftige Kenntniß der Gesetze, auch nach Abdankung seiner Bedienung, und der durch seine Lebensart verursachten Entfernung von den Geschäfften, ihn jederzeit einen lebhaften Antheil an allem demjenigen nehmen ließen, welches die Ehre oder die Glückseligkeit seiner Nation betraf, und allen seinen Gedanken ein großes Gewicht gaben. Er schwang sich über alle die besondern Meynungen der Gesellschaften, deren Mitglied er war, hinweg, und betrachtete die Sachen als ein Staatsmann. Als im Jahre 1751 von den Kirchenfreyheiten die Frage war: so hielt er dafür, daß man der Geistlichkeit keine Freyheit rauben dürfe, die er als den ehrwürdigen Schatten eines Rechts ansah, das ehedessen der ganzen Nation gemein gewesen war. Er schätzte ein kleines Buch, so damals, wegen der Erhaltung dieser Freyheit in den Provinzen des Staats, heraus kam, sehr hoch. Er glaubte, daß die dogmatischen Entschei-

dungen der Geistlichkeit, wenn sie durch das Ansehen des Monarchen wären befestiget worden, noch mehr Ehrerbiethung verdieneten; daß man, da die Constitution wäre angenommen worden, verhindern müßte, daß man sie nicht misbrauche.

Wenn dieß alles den Umfang des Geistes des Herrn von Montesquieu sehen läßt: so schildert es uns nicht weniger seinen Character. Da er jederzeit zur Freundlichkeit und Menschlichkeit geneigt war: so fürchtete er Veränderungen, von welchen die größten Genies nicht jederzeit die Folgen vorher sehen können. Er bediente sich dieses Geistes der Mäßigung, mit welchem er in der Ruhe seines Cabinets die Dinge erblickte, bey allen, und er erhielt ihn in dem Geräusche der Welt und in der Hitze des Umganges. Aus was für einem Tone er auch sprach: so fand man ihn doch jederzeit einerley. Ja er schien sodann noch bewundersnwürdiger zu seyn, als in seinen Werken. Ungezwungen, gründlich, erhaben, bezauberte er, unterrichtete er, und beleidigte niemals. Ich habe das Glück gehabt, in eben den Gesellschaften zu leben als er. Ich habe die Ungeduld, die Freude gesehen, ich habe sie mit den übrigen getheilet, mit welcher man ihn jederzeit erwartete, mit welcher man ihn jederzeit hereintreten sah.

Seine seltsame und ungezwungene Stellung war seinem Umgange gleich. Seine Gestalt war von einer geschickten Gleichheit. Ob er gleich das eine Auge fast ganz verloren hatte, und das andere jederzeit sehr schlecht gewesen war: so wurde man es doch nicht gewahr. Seine Gesichtszüge vereinigten das Leutselige und das Erhabene.

Er

Er war sehr nachläßig in seiner Kleidung, und verachtete alles, was über die Reinlichkeit war. Er kleidete sich in die schlechtesten Zeuge, und ließ sie niemals durch Gold oder Silber erhöhen. Eben diese Einfalt herrschte bey seiner Tafel und den übrigen Theilen seiner Haushaltung. Ungeachtet aller der Unkosten, die ihm seine Reisen, sein Leben in der großen Welt, die Schwachheit seines Gesichts, und der Druck seiner Werke verursachet haben: so hat er doch niemals das mittelmäßige Erbe seiner Väter angegriffen, noch es einer Vermehrung gewürdiget, ungeachtet aller der Gelegenheiten, die sich ihm in einem Lande und in einem Jahrhunderte zeigeten, wo so viele Wege zum Glück dem weit geringern Verdienste eröffnet sind.

Er starb den 15. Februar dieses Jahres, und starb wie er gelebet hatte, nämlich ohne Stolz, ohne Schwachheit. Er entledigte sich aller seiner Pflichten mit der größten Anständigkeit. Sein Haus war unter seiner Krankheit mit den vornehmsten und seiner Freundschaft würdigsten Personen in Frankreich erfüllt. Die Frau Herzoginn von Aiguillon, die mir erlauben wird, sie hier anzuführen, (das Andenken des Herrn von Montesquieu würde allzuviel dabey verlieren, wenn ich sie nicht nennte,) verließ ihn nicht, und sammlete seine letzten Seufzer. Bey ihr habe ich ihn zum ersten mal gesehen, und eben damals bildete sich diese Freundschaft, in welcher ich so viele Vergnügungen gefunden habe. Von ihr habe ich die Umstände seines Todes erhal-

ten *). Diese letzten Augenblicke eines Guthes, welches wir verlieren sollen, scheinen die kostbarsten zu werden,

*) Die Leutseligkeit seines Characters (es ist die Herzoginn von Aiguillon, welche redet,) hat sich bis auf den letzten Augenblick erhalten. Keine Klage, nicht die geringste Ungeduld, ist ihm entflohen. Wie furchtsam ist die Hoffnung! sprach er zu den Aerzten. Er sprach mit geziemender Achtsamkeit zu denjenigen, die um ihn waren: Ich habe jederzeit die Religion verehret. Die Moral des Evangelii ist eine vortreffliche Sache, und das herrlichste Geschenk, welches Gott den Menschen machen konnte. Als die Jesuiten, die bey ihm waren, ihm anlagen, die Verbesserungen, die er in den persischen Briefen gemacht hatte, zu überliefern: so übergab er sein Manuscript mir und der Frau von Pre, und sagte zu uns: Ich will alles der Vernunft und der Religion aufopfern; berathschlagen Sie sich mit meinen Freunden, und entscheiden Sie, ob es an das Licht treten soll. Er war sehr froh, seine Freunde zu sehen, und nahm an der Unterhaltung Theil, wenn sein Kopf frey war. Der Zustand, in dem ich mich befinde, ist grausam, sagte er zu mir, aber er ist auch voll Trost. So empfindlich war er gegen den Antheil, welchen die Welt daran nahm, und gegen die Neigung seiner Freunde. Ich brachte die Tage und fast auch die Nächte bey ihm zu. Die Frau von Pre war eben so fleißig um ihn. Der Herzog von Nivernois, der Herr von Bucley, die Familie Fitzjames, der Ritter von Jeaucourt, u. a. m. Das Haus wurde gar nicht leer, und das ganze Zimmer war voll. Die Sorgfalt ist eben so vergeblich gewesen, als es die Hülfsmittel gewesen sind. Er ist an dem dreyzehenten Tage seiner Krankheit, an einem Entzündungsfieber, welches alle Theile gleich stark angriff, gestorben.

werden, und sind wirklich die schönsten in einem schönen Leben, wenn die Seele, da sie bereit ist, die Erde zu verlassen, und sich schon von dem Leibe entfesselt hat, sich in aller ihrer Reinigkeit zeiget.

Der Herr von Montesquieu hatte sich 1715 vermählet, und sich den 30. April mit der Mademoiselle Johanne von Lartigue, Tochter des Herrn Peter von Lartigue, Oberstlieutenants bey dem Regimente von Maulevrier, verbunden. Er erhielt von ihr einen Sohn und zwo Töchter. Der Herr von Secondat, der durch seinen Geschmack und seine Kenntniß in der Mathematik und Physik berühmt ist, ist durch unsere Akademie erwählet worden, die Stelle seines Vaters auszufüllen. Es ist ein Trost, daß wir unter uns einen so werthen Namen in einem Mitgliede wieder finden, der fähig ist, ihn zu ertragen. Der Herr von Chateaubrun, welcher auf unserm Theater die griechische Einfalt wieder hergestellet hat, welche die Weichlichkeit der Sitten und der Verfall des Geschmacks davon verbannt hatten, hat seine Stelle in der französischen Akademie erhalten. Die Akademie zu Cortame hat seine Stelle durch den Herrn de la Condamine ersetzt, der diese Erbschaft eines Freundes genießt, welchem er würdig war nachzufolgen.

* *

V.

Des Herrn Formey

Versuch vom Schlafe.

Aus dessen
Melanges Philosophiques Tom. I. p. 117.

Die Natur hat unser Leben in zween fast gleiche Theile, das Wachen und den Schlaf, getheilet. Die Geschäffte des Tages begleiten uns bis an die Nachtruhe, die uns zu Verrichtungen eines neuen Tages zubereitet. Eine Abwechslung, die so lange ununterbrochen fortgeht, bis uns endlich der letzte Hauptschlaf überfällt, auf den wir freylich ein ewiges Wachen erwarten.

Es ist zwar, ich gestehe es, diese Hälfte unsers Lebens, die wir in einem dem Tode ähnlichen Zustande zubringen, bey weitem so wichtig nicht, als die andere, die verschiedene Begebenheiten unsers Lebens in sich faßt, die unsere Anschläge zum Vorscheine kommen, unser Unternehmen glücklich oder unglücklich ausfallen sieht, und die ein beständiger Auftritt unsers Vergnügens und Verdrusses ist. Wir schätzen die Zeit, die wir dem Schlafe widmen, für verloren, und gewissermaßen haben wir Recht. Doch gehen unter dieser Zeit verschiedene Dinge sowol in dem Körper als in der Seele vor, die von Wichtigkeit, und einer philosophischen Untersuchung werth sind.

sind. Wir werden itzo den Zustand des Körpers betrachten, von der Seele aber in der nächsten Abhandlung reden *.

Zum Wachen gehören nothwendig zwey Stücke: einmal eine freye und ungehinderte Fortpflanzung, der von außen in die sinnlichen Werkzeuge geschehenen Eindrücke, bis zu der Seele; und dieser ihre Herrschaft über die Bewegungen des Körpers. Wo diese zwey Stücke mangeln, da entsteht der Schlaf. Die Seele bemerket alsdenn nichts von dem, was sich außer ihr zuträgt, und kann sich ihrer Gewalt über die Maschine nicht bedienen.

Man verfällt bald geschwinder bald langsamer aus dem Wachen in den Schlaf, nach Bewandtniß der Gesundheit und des Temperaments. Es beschleunigen oder verzögern auch, die Verwechselung dieses Zustandes, gewisse zufällige Umstände, die uns entweder unsere Kräfte geraubet, oder gelassen haben. Viele Leute schlafen so bald ein, als sie sich niedergeleget haben. So geht es meistentheils jungen Leuten. Doch sind bey den geschwindesten sowol als langsamsten Schläfern einerley vorhergehende Umstände anzutreffen; denn es geschieht in der Natur nichts durch einen Sprung. Es häufen sich, so zu reden, nur diese Umstände bey den ersten, und folgen so kurz auf einander, daß man sie in ihrer Folge nicht unterscheiden kann.

Diese vorgängigen Umstände sind 1) eine Betäubung der Sinne, die sich, indem sie die äußerlichen Wirkungen nicht mehr annehmen, allmählich zu verstopfen

* Diese ist die Abhandlung von den Träumen. Sie steht auch in den Mem. de Berlin. II. B. 317.

stopfen scheinen. Hieraus entspringt die Abnahme der Aufmerksamkeit, die auf keinen gegenwärtigen Gegenstand mehr gerichtet ist, die Verwirrung des Gedächtnisses, die Ruhe der Leidenschaften, und die Unordnung unserer Vernunftschlüsse. Der gesundeste Mensch verfällt in eine Art des Wahnwitzes, seine Begriffe verwirren sich unter einander, die Bänder, die sie zusammen hielten, werden schlaff, und gehen endlich gar auf, und diese Trennung verursachet den Schlaf. Unsere Begriffe gleichen hierinnen ziemlich denen Pferden, die den ganzen Tag eingespannet, und zur Arbeit gebrauchet werden. So bald der Abend kömmt, werden sie zwar ausgespannet, aber noch von ihrem Führer gelenket: so ist der Schlaf beym Anfange; er bringt sie auf das Feld, wo er sie nach ihrem Gefallen herumirren und weiden läßt: so ist der Schlaf vollkommen.

So lange wir empfinden, daß wir schlafen, schlafen wir wirklich noch nicht. Dieses ist nun der erste Grad des Schlafes, ein bloßer Schlummer. Alles Bewußtseyn, auch dasjenige, was wir von uns selbst haben, und das von einer Wirkung des Gedächtnisses herrühret, muß bey uns aufhören, wenn wir wirklich schlafen sollen. Vielleicht haben die mehresten zum öftern diesen lustigen Vorsatz gefasset, den Augenblick anzumerken in dem sie der Schlaf überwältiget. Doch ist die Mühe verloren. Somnus fugientes opprimit, fugit insequentes.

2) So lange wir wachen, wird unser Leib, durch die vereinigte Wirkung unendlich vieler Muskeln aufrecht erhalten. Man sollte kaum glauben, daß so viele derselben auf einmal, zu Verrichtungen beytrügen,

gen, die uns gar nicht beschwerlich sind. Ihre Wirkung rühret von der Gewohnheit her, die sie so leicht und einstimmig macht, daß sie nur eine einfache und einzige zu seyn scheint. Ein Musikverständiger hat die sechzehn Noten seines Papieres vor sich, seine geübten und fertigen Finger fahren über das Instrument, das er spielet, so geschwinde und leicht weg, daß es das Ansehen hat, als wenn das ganze Spiel in den Spitzen seiner Finger wäre. Unterdessen würden sie dieses, ohne den Beytrag einer Menge von Muskeln nicht bewerkstelligen, die aber dem Tonkünstler sowol ihrem Namen, als ihrer Lage und Kräften nach, unbekannt sind. Bloß nur den Leib und den Kopf aufrecht zu erhalten, müssen die Muskeln des Rückens, der Lenden, des Rückgrades des Halses u. s. w. zugleich angestrenget werden. Dieses geschieht ohne Beschwerde, so lange wir wachen; sie findet sich aber ein, so bald sich der Schlaf meldet, und ist unüberwindlich, wenn wir feste schlafen.

Auf die Verwirrung der Sinnen folget also der unüberwindliche Widerstand der Muskeln, die zu den Bewegungen, wozu sie die Seele kurz vorher brauchte, untüchtig sind, als der andere Grad des Schlafes im Körper, als das andere merkwürdige Stück. Ich schreibe, der Schlaf überfällt mich, meine gespannten Finger geben nach, die harten und angeschwollenen Muskeln des Handgelenkes werden welk, die Feder wanket und entfällt mir endlich. Die Kraniche, saget man, stelleten, aus Furcht für den Raubvögeln, einen unter ihnen auf die Wache, der alsdenn auf einem Fuße stünde, und in dem andern ein Steinchen hätte, damit er, wenn ihm der Stein

wegen

wegen der Einschlafung seines Fußes entfiele, gleich wieder aufwachen möchte. Alexander der Große muß diesen Thieren nachgeahmet haben, denn so bald er sich fürchtete einzuschlafen, hielt er eine Kugel über einem Waschbecken in der Hand.

Dieser andere Grad des Schlafes in der Maschine bringt verschiedene Zufälle hervor, die man alle Tage an denen wahrnehmen kann, die an einem öffentlichen Orte, besonders in der Kirche, einschlafen, wo der Schlaf gewöhnlicher ist, als anderwärts. Die Augen beginnen auf und zu zufallen, die Augenlieder schließen sich, das Haupt wanket und fällt; sein Fall erschreckt den Schläfer; er erwacht plözlich; er bemühet sich, es fest zu erhalten, doch vergebens; es neiget sich von neuem tiefer als vorhin; er hat nicht mehr die Kraft, es aufzuheben; das Kinn bleibt auf der Brust ruhen, und der Schlaf geht in dieser Stellung ungehindert fort. So lange der Kopf nur noch hin und her wanket, sind noch nicht alle seine Muskeln erschlaffet, eben wie bey den gelähmten, deren Köpfe zittern, oder gegen die eine Schulter gekehrt erhalten werden. Bald darauf folget eine gänzliche Schlaffigkeit, die unser Wille nicht aufheben kann. Dieses erfahren zum öftern, mit ihrem Schaden, Soldaten, welche auf der Schildwache, selbst im Gesichte der Feinde, der Gewalt des siegerischen Schlafes, durch den so wichtigen Bewegungsgrund ihrer Erhaltung, nicht widerstehen können. Wir wollen die zierliche Beschreibung, die uns **Virgil** von diesem Zustande macht, hersetzen, um diese Materie etwas angenehmer zu machen.

Die

Die Nacht war halb vorbey, den Ruderknechten brach
Ein angenehmer Schlaf die müden Augenlieder,
Sie legten sich zerstreut auf harte Bänke nieder.
Sogleich flog Morpheus selbst vom Himmel durch
die Luft,
Und durch den schattichten und nebelvollen Duft
= = = = = = sprach er:
Das Meer ist still, es bläst ein gleicher Wind daher,
Schlaf ein, itzt hast du Zeit, daß du nunmehr von einer
So schweren Arbeit ruhst: ich selber will statt deiner
dein Amt indessen thun. Drauf hob der Steuermann
Die müden Augen auf, und fing recht schläfrig an:
Meynst du, daß ich die Art des stillen Meers nicht wisse,
Daß man dieß Ungeheur beständig fürchten müsse?
Wie, soll der Held beym Wind aus Süden sicher seyn?
Wie oft betrog uns nicht des Himmels heitrer Schein?
So sprach er, und ließ nie das Ruder aus den Händen,
Kein Auge wollt er mehr von dem Gestirne wenden.
Allein es war sein Schlaf vom Aste kaum berührt,
Den Morpheus mit dem Thau aus Lethen eingeschmiert,
Und angefeuchtet hat; so traf ihn schon der tiefe
Und unverhoffte Schlaf, drauf Morpheus, der vom
Schiffe,
Auf welchem er mit stund, den Hintertheil zerriß,
Ihn nebst dem Ruderbaum ins Meer hinunter schmiß,
Wo er vergebens rief, ihm hülfreich beyzuspringen.

Schwarz.

Diese Beschaffenheit der Muskeln macht, daß wir im Stehen nicht schlafen können. Die Säule des Rückgrads wird durch eine gemeinschaftliche Wirkung so vieler Muskeln aufrecht erhalten; sie fällt aber, so bald diese Wirkung ganz, oder zum Theil nachläßt. Bevor wir diese Betrachtung schließen, wollen wir uns etwas bey der bewundernswürdigen Weisheit der göttlichen Vorsehung in Nachlassung

der Muskeln während des Schlafes, aufhalten. Zuerst erstirbt derjenige, der eines von unsern Hauptwerkzeugen besitzt, das der meisten Gefahr ausgesetzet ist, ich meyne das Auge. So bald wir uns zum Schlafe anschicken, fällt das Augenlied von selbst zu, und bedeckt das Auge, bis wir wieder aufwachen. An einem andern Orte unsers Körpers werden gewisse Muskeln viel stärker angestrenget, weil ihre Erschlaffung beschwerlich und von übeln Folgen seyn würde. Die Sphinkter der Blase und des Mastdarms, zum Exempel, ziehen sich mit verdoppelter Kraft zusammen. Aus dieser verschiedenen Bauart ähnlicher Theile erkennet man ganz wohl die Absichten ihres erhabenen Werkmeisters.

Ich komme zu der dritten Veränderung die der Schlaf in der Maschine erreget. Er unterdrücket nämlich und hemmet, wie wir eben gesehen haben, die willkührlichen Verrichtungen, befördert aber im Gegentheil und verstärket die natürlichen. Die Sache ist freylich streitig, und es haben geschickte Naturforscher, sowol für als wider dieselben wichtige Gründe vorgebracht. Wir wollen einen Abriß von diesen Zwisten machen. Hippokrates hat schon behauptet *, die innern Theile wären im Schlafe wärmer als sonst. Sanctorius vertheidigte diesen Satz **: Somno animales, vigilia vitales et naturales languescunt. Um dieser Meynung vollends alles Gewicht, das sie nur vom Ansehen haben kann, zu geben, dürfen wir nur den berühmten Boerhaave nennen, der ihr ebenfalls zugethan war; eine große Anzahl anderer Aerzte übergehen wir mit Stillschweigen. Boerhaavens

* Epid. VI. n. 4. 5. ** Sect. IV. n. 47. 48.

haavens Hauptgründe sind die Wärme schlafender Personen, ihr tiefes Athemholen, ihre vermehrte Ausdünstung, und ihr starker Puls. Man zähle nur die Pulsschläge eines wachenden Kindes, und vergleiche sie mit denen, wenn es schläft, so wird man finden, daß sie im letzten Falle zwar nicht so häufig, doch gleichförmiger, völliger und stärker sind; dieses ist auch das einzige Zeichen, woraus man wissen kann, ob ein Kind in der Wiege, das man nicht ansieht, schläft. Bey Tobsüchtigen kann man, so bald sie zum Schlafe geneigt sind, die Größe ihres Uebels aus dem Pulse errathen. Ist er langsamer oder stärker, als im Wachen, so ist der Schlaf gut; ist er aber geschwinder und schwächer, so hält der Schlaf nicht lange an, und es erfolget keine Besserung. Es ist also nach dieser Hypothese ein tiefer Schlaf ein vollkommener Schlagfluß. An einem vom Schlage gerührten Menschen bemerket man, daß er kurz vor seinem Ende einen Zuwachs an Lebenskräften erhält, und wirklich alsdenn derselben mehr besitzt, als in gesunden Tagen. Eben so sind bey einem Menschen, der fest schläft, die Wärme, die Röthe und der Schweiß stärker, nach dem der Schlaf tiefer ist. Es nimmt alsdenn die Kraft des Herzens, der Schlag- und Blutadern zu. Die Kraft, mit der man Athem schöpfet, giebt einen neuen Vergleich des Schlafes mit dem Schlagflusse an die Hand. Man höret einen Schlafenden Athem holen, da man doch dergleichen an Wachenden nicht bemerket. In jenem Zustande wird das Zwergfell stark zusammen gedrücket, die Ribben hervorgetrieben, und das Athemholen geht gut von statten. Wird dieses noch stärker, so

höret man schnarchen, und dieses Schnarchen hat eine große Aehnlichkeit mit dem betrübten Röcheln, einem Vorboten des Todes, besonders bey Leuten, die vom Schlage gerühret werden.

Herr Boerhaave folgerte aus allen diesen Wahrnehmungen, daß die Lebensverrichtungen im Schlafe weit stärker vor sich giengen, und daß die natürlichen Wirkungen während desselben weit vollkommener wären; hieher zähle ich die Verdauung, die wurmförmige Bewegung der Eingeweide, die Absonderung der Feuchtigkeit in den Eingeweiden, der Galle, des pankreatischen Saftes, die Verwandelung des Blutes in der Lunge und rechten Herzkammer, die Vertheilung desselben durch die Schlagadern, mit einem Worte, die ganze innere mechanische Einrichtung. Da nun die Gefäße auf diese Weise gut beschaffen sind, so gehen die Verrichtungen, die von einer gleichmäßig fortgeführten Wirkung herrühren, ungestört und ununterbrochen von statten. Nur die innere Wirkung, die vom Gehirne und den Nerven abhängt, wird aufgehalten.

Der Meynung, die wir eben aus einander gesetzet haben, sind geschickte Aerzte entgegen gewesen, deren Gründe wir vernehmen müssen. Sie haben die meisten Erfahrungen, auf die Herr Boerhaave bauet, für falsch ausgegeben, vornehmlich aber die von der vermehrten Ausdünstung. Sanctorius behauptete, daß man im Schlafe doppelt so stark ausdünstete, als im Wachen, und daß es bisweilen auf die Stunde ein Pfund betrüge. Gorter, Teill, Dodart und andere der Neuern haben im Gegentheil die Ausdünstung im Schlafe geringer, und wohl bis

auf die Hälfte weniger befunden. Es müßte also ein Mensch im Schlafe nur zwo Unzen ausdünsten, da er im Wachen drey, und wenn er arbeitete, viere, verliert. Woher kömmt dieser Widerspruch bemerkter Fälle? Ich glaube, daß die Gewohnheit der verschiedenen Völker, des Abends zu speisen etwas dazu beytragen kann. Die Italiener halten stärkere Abendmahlzeiten, als die Engländer und Holländer; Sanctorius hat also die Ausdünstung, weil er sich nach seinem Lande gerichtet, stärker befunden, als diejenigen, die sie an andern Orten beobachtet haben. Gorter selbst gesteht, daß nach einer stärkern Abendmahlzeit auch die Ausdünstung häufiger gewesen sey. Ueberhaupt zu sagen, ist die Ausdünstung in den ersten Stunden des Schlafes geringe, in den letztern aber weit größer. Die anhaltende Wärme des Bettes öffnet je mehr und mehr die Schweißlöcher, und macht, daß die Wirkung gegen die Haut stärker ist; hieraus entsteht die innere Wärme, der Schweiß, die Röthe, die man vornehmlich an Kindern bemerket.

Die Verdauung im Magen geht auch im Schlafe nicht stärker vor sich. Denn seit dem Mittage bis sieben Uhr des Abends findet sich die Lust zum Essen schon wieder ein, nach der Abendmahlzeit aber, und selbst nach einer solchen, die weit kleiner als das Mittagsessen ist, kann man zwölf Stunden ohne Hunger seyn. Einer, der wachet, wird vor Mitternacht hungerig werden; hätte er geschlafen, so würde er den folgenden Mittag haben erwarten können. Man könnte sich hier auf das Beyspiel der Thiere berufen, die ganze Monate durch ohne Nahrung schlafen; und dieses ist auch nicht unmöglich, weil ihre Ver-

dauung und Ausdünstung unvermerkt geschieht. Doch ist dieser ihr Zustand von andern Umständen begleitet, die sich mit dem Schlafe der Menschen nicht reimen, und die Aehnlichkeit zwischen beyden aufheben würden.

Die Gegner des Herrn Boerhaave geben ihm zu, daß die Bereitung der Säfte durch den Milchsaft im Schlafe weit besser vor sich gehe. Im Wachen werden bisweilen die natürlichen Verrichtungen, durch die willkührlichen verwirret, die Geschwindigkeit der Säfte in gewissen Gefäßen vermehret, und in andern vermindert. Das Blut wird so zu reden, zu äußerlichen Handlungen verbrauchet; es muß sich also nicht so häufig in die innern Theile ergießen. Der Umlauf des Blutes ist in einigen Theilen unsers Körpers, die sich bewegen, heftig, und treibt beständig die Säfte gegen die Absonderungsgefäße, in andern dagegen so schwach, daß sich der Milchsaft kaum in Blut verwandeln kann. Ein sanfter Schlaf bringt alles ins Gleichgewicht. Die Gefäße werden gleich weit eröffnet, die Säfte laufen mit gleicher Stärke, die Wärme bleibt beständig einerley, wie bey einem Vogel, welcher brütet; kurz, nichts geht verloren, es wird alles zum Vortheile der Maschine angewandt. Man ist ja deswegen nach einem guten Schlafe vermögend, frisch, aufgeräumt und munter.

Man muß also die Mittelstraße zwischen diesen beyden Hypothesen halten, die ich eben aus einander gesetzet habe. Es ist nämlich der Umlauf des Blutes im Schlafe lange so stark nicht, aber doch weit ordentlicher. Er ist, sage ich, nicht so stark, weil alles, was ihn langsamer machet, den Schlaf erreget; hieher gehören kühlende Getränke, die Mohnsäfte,

säfte, das Blutlassen, und selbst die große Kälte, die man für dem Tode spühret. Es verursachen zwar freylich auch hitzige Geträncke, die das Blut in geschwindere Bewegung setzen, und das Gehirn benebeln, einen Schlaf, der aber kein natürlicher Zustand ist. Das Wachen ist also ein mittlerer Zustand zwischen dem Schlafe, der von einem langsamen Umlaufe des Blutes herrühret, und demjenigen, der aus einer Wallung desselben entspringt.

Es ist ausgemacht, daß die Wirkung der Magensäure, welche den Hunger erreget und die Absonderungen einschränket, im Schlafe aufhöret; wir tragen ja kein Verlangen nach den natürlichen Bedürfnissen, wenn wir gut schlafen; der Speichel wird nicht, wie im Wachen, abgesondert; kurz, die Wirkung der Lebenskräfte und des umlaufenden Blutes ist weit geschwächter, Herr Boerhaave mag davon gedacht haben was er will. Der stärkere Puls, der sich in der That nur beym Anfange des Schlafes einfindet, rühret eigentlich daher, weil das langsamer laufende Blut nicht so häufige, aber weit größere Wellen schlägt. Das tiefe Athemholen kann von mancherley Ursachen herrühren, nämlich von der verschiedenen Stellung in der man liegt, von einem beständig geschlossenen Munde, von einem Schleime, der sich in der Luftröhre gesammlet u. s. w. Die Wärme und der Schweiß am Morgen kommen von den Decken her, unter denen man verborgen gelegen; denn diese halten die Ausdünstungen zusammen. Man darf sich nur, ohne eben zu schlafen, gut zudecken, und stille liegen, so wird man schon stark schwitzen; man müßte denn von Natur gar nicht zum Schweiße

aufgeleget seyn. Noch mehr, es empfinden so gar Leute, wenn sie schlafen, anstatt zu schwitzen, eine große Kälte, wenn sie sich nicht stärker zudecken, als am Tage. Um endlich diese Untersuchung, die ich vielleicht zu weit ausgedehnet habe, zu beschließen, sage ich noch: daß der Schlaf, anstatt das Blut zu erhitzen, und seine Bewegung zu beschleunigen, vielmehr die Hitze, die von der innern Wärme herrühret, dämpfet, oder zum wenigsten verringert. Er machet also, daß das Blut weit ordentlicher umläuft, vermehret aber seine Geschwindigkeit nicht.

Was mag also wohl in uns schlafen, und wem sollen wir die vorigen Erscheinungen zuschreiben? Wir müssen, um den Zustand des Schlafes deutlich zu erklären, eine doppelte Maschine in dem Menschen annehmen. Die eine wirket ohne Aufhören bis zum gänzlichen Untergange des Menschen. Sie begreift in sich das Herz, die Werkzeuge des Athemholens, die wurmförmige Bewegungen der Eingeweide, und alle Bewegungen, die von der Ausdehnung und dem Zusammenziehen des Herzens herrühren. Für diese Maschine ist kein anderer Schlaf als der Tod. Die andere Maschine besteht in dem Vermögen zu thierischen Verrichtungen τὸ ψύχικον μέϱος; sie wirket bald, bald ruhet sie. Diese Abwechslung macht, daß der Mensch in der einen Hälfte seines Lebens mehr eine Maschine als ein Mensch ist. Das Vermögen zu thierischen Handlungen wird durch den Tod des Schlafes aufgehoben; aber der erstern Maschine ihr Leben dauert beständig. Diese zwo Todesarten sind Geschwister, wie sie Homer nennet; sie unterscheiden sich nur durch ihre Dauer und Länge.

Was

Was ich itzo gesaget habe, ist noch nicht klar genug. Wir wollen auf die Quelle, auf den Sitz aller Verrichtungen unserer Seele und unsers Körpers kommen; es ist das weiche Wesen, welches in der beinernen Höhle der Hirnschädel liegt, und in zweene Theile das Gehirn und Gehirnlein abgetheilet wird. Ich nenne den Schlaf einen übergehenden Tod des Gehirnes; da hingegen das Gehirnlein fortlebet, wachet, auch nicht eher einschlafen kann, als bis uns ein wirklicher Tod erhaschet. Die Zergliederungskunst rechtfertiget diese Hypothese *. Bey den vier-

 füßigen

* Der Herr Verfasser behauptet hier mit Willis und einigen seiner Anhänger, daß die Nerven zu den willkührlichen Bewegungen aus dem Gehirne, die andern hingegen aus dem Gehirnlein entstehen. Es bleibt also, seiner Meynung nach, das kleine Gehirn im Schlafe unverändert, und giebt Lebensgeister genug, um die natürlichen Bewegungen des Herzens, der Lunge, der Eingeweide, u. s. w. zu erhalten. Doch hat die Zergliederungskunst diese Meynung entkräftet. Sie lehrete nämlich, daß das fünfte Paar der Nerven fast das einzige sey, welches aus dem kleinen Gehirne entspringt, und es ist ja bekannt genug, daß sich dasselbe, in verschiedene Werkzeuge der Sinne und Muskeln, die wir nach Gefallen bewegen können, erstrecket. Die übrigen entstehen fast alle aus dem verlängerten Marke und Rückenmarke, bis auf einige wenige, die vom Gehirne ihren Ursprung haben. Man sehe Heuermans Physiologie, 2ten Band §. 460. und 3ten Band §. 938. Dieser leitet vielmehr die im Schlafe fortgesetzte Bewegung des Herzens, und die andere theils aus einem geringen Reize des Geblütes und anderer Materien, und einer dazu beytragenden mechanischen Einrichtung dieser Theile her

füßigen Thieren, den Vögeln, u. s. w. den Fischen, die beynahe wie die Menschen, bald schlafen, bald wachen, ist das Gehirn und das Gehirnlein merklich unterschieden. An den Insekten im Gegentheile, an denen man keine Abwechselung des Schlafes bemerket, sieht man fast gar kein Gehirn; doch muß man die Mattigkeit und Betäubung, in welche die Insekten verfallen, nicht für einen Schlaf halten, davon die letzte fast einzig von der Kälte herrühret; und das Thier kömmt durch die Wärme allein wieder zu sich.

Wir wollen endlich, um einen völlig deutlichen Begriff vom Schlafe zu haben, ihn in den festen und flüßigen Theilen unsers Körpers betrachten. Wenn wir wachen, so empfangen die Nerven auf eine leichte Art den geistigen Saft, der bey ihrem Ursprunge aus dem Gehirne hervorquillt, in welchem diese edle Flüßigkeit abgesondert wird; sie führen ihn recht geschwinde dahin, wo er zur Ausübung der verschiedenen willkührlichen Bewegungen nöthig ist. Das Blut, der Schlaf und die Nacken-Pulsadern, theilen den Gränzen des Markes und der Nerven flüchtige Geister im Ueberflusse mit. Im Schlafe hingegen sind die festen Theile gepresset, oder die kleinsten Gefäße des Gehirns sind so zusammen gedrücket, daß sie ihre Säfte nicht mehr durchlassen können.

her. Er beruft sich dabey auf des Herrn von Haller Anmerkungen über die Boerhaavischen Institutiones. Tom. IV. p. 382. Es kann aber auch seyn, daß sich jederzeit im Schlafe wenige Lebensgeister aus dem Gehirne sowol, als dem Gehirnlein, in diese Theile ergießen, und ihre Bewegung befördern helfen. Uebersetzer.

können *. Bey den flüßigen Theilen wird die Bewegung der Lebensgeister langsamer, sie gelangen nicht mehr zu dem grauen Wesen (substance corticale) des Gehirnes, oder werden in demselben nicht mehr abgesondert, um sich in die Gänge des Gehirnes und die Aeste der Nieren ergießen zu können. Kurz, es ist fast gar keine Bewegung in den Gängen des Salzwassers, des Fließwassers und den Nerven; dahingegen der Umlauf des Blutes in den Schlagadern und Blutadern ununterbrochen fortgeht.

Dieß ist der Zustand des Schlafes, dieß sind vermuthlich die natürlichen Ursachen desselben. Auf ihn folget das Erwachen, ein Uebergang zu einem neuen Zustande, welcher verdienet, daß wir ein wenig bey demselben stille stehen. Alles, was die Sinnen bewegt, die im Schlafe, wie wir gesehen haben, unvermögend sind, ist im Stande, uns aufzuwecken. Diese Bewegung rühret bald von äußern, bald aber auch von innern Ursachen her. Die äußern sind ein starkes Licht, welches in die Augen dringt, ein heftiger Schall, der das Ohr rühret, und eine jede andere starke Bewegung, die zu einem unserer Sinne gelanget. So bald nun die Nerven durch die Wirkung äußerer Gegenstände stark gereizet werden, versammlen sie den Augenblick die Lebensgeister an die Fläche des Körpers, das allgemeine Empfindungswerkzeug (Sensorium commune).

* Der natürliche Schlaf besteht bloß in einem Mangel der Lebensgeister, aus welchem das Unvermögen zu den willkührlichen Bewegungen erwächst, dieses Zusammendrücken des Gehirnes aber, davon der Verfasser saget, findet nur bey einem unnatürlichen Schlafe statt. Uebers.

Zu den innern Ursachen gehören alle Unordnungen, die einen Theil unseres Körpers in Bewegung setzen, als der Schleim, der den Husten verursachet, der Schleim der Nase, der das Niesen erreget, und der Trieb zu den natürlichen Bedürfnissen. Eine allgemeine Ursache des Erwachens aber ist die Beschwerde, die der Rücken oder die Seite fühlen, auf der wir sechs oder sieben Stunden nach einander gelegen haben. Sie ist müde geworden, weil sie die ganze Last des Körpers allein getragen hat, und empfindet eine Art der Entzündung. Man weiß, daß alle Theile des Rückens und der Nieren, bey Kranken, die lange gelegen haben, von derselben angegriffen sind; und wenn die Krankheit gar zu lange währet, werden sie gar wund. Ich nehme also als ausgemacht an, daß bey jedem Erwachen der erste Angriff dieses Uebels uns warnet, und uns aus unserm Schlafe reißt.

Hier entsteht die Frage, ob man aus bloßer Gewohnheit, oder weil die genugsam ersetzten Lebensgeister die Nerven anschwellen möchten, erwachen würde, wenn gleich diese innern oder äußern Ursachen nicht wirken sollten? Ich glaube nein; und behaupte mit Herrn **Boerhaaven**, daß kein Thier von selbst erwachet, wenn es nämlich in dem Zustande bleibt, in welchem es war, da es einschlief, und sonst keine von den Ursachen, die wir angeführet haben, statt findet. Man kann diese Muthmaßung durch die gemeine Erfahrung, und zur Gnüge bestätigten Fälle, rechtfertigen. Man bemerket, daß das Verlangen nach dem Schlafe größer wird, je länger man schläft. Man wird den ganzen Tag schläfrig seyn, wenn man

nur

nur des Morgens eine Stunde länger geschlafen hat, als man gewohnt ist. Wir haben in dieser Sache ganz besondere Erfahrungen. Ein großer Herr machte sich ein Vergnügen, einen jungen Menschen zu besäufen. Er ließ ihn in ein finsteres und stilles Zimmer bringen, in welchem er drey Tage und drey Nächte nach einander geschlafen hat. Denn so bald er nur die Augen etwas eröffnete, schlief er gleich wieder ein, weil er aus der Dunkelheit schloß, es müsse noch spät in der Nacht seyn. Ein Arzt, den Herr Boerhaave gekannt hat, ergab sich gänzlich dem Geschmacke, den er am Schlafe hatte. Dieser schien ihm ein recht angenehmer Zustand zu seyn. Er that also, seit einer langen Zeit, fast nichts als schlafen. Endlich aber verlor er die Vernunft, und starb im Tollhause. Man hat ferner Thiere an Oerter gebracht, dahin weder das Licht noch der Schall kam, und sie haben ohne Aufhören geschlafen. Die Aufsätze der königlichen Akademie der Wissenschaften in Paris, gedenken eines zween Monate anhaltenden Schlafes, der aus einer Starrsucht (Catalepsie) entstanden war. Ich könnte zu diesen wirklichen Fällen die Wundergeschichte des Epimenides, von den Siebenschläfern, nebst andern von diesem Werthe, fügen, wenn es mir erlaubt wäre, Erdichtungen der Wahrheit an die Seite zu stellen.

Wir wollen uns vielmehr auf das Beyspiel der Thiere berufen, die den ganzen Winter durch schlafen, und deren Beschaffenheit ich zu erklären eben versprochen habe. Die Sache selbst bedarf keines Beweises; denn niemand läugnet sie. Die Bären, verschiedene Arten von Wieseln, einige Arten von

Füchsen, die Bieber, u. s. w. begeben sich bey herannahendem Winter in ihre Höhlen, und schlafen bis zum Frühlinge.

Fortunius Licetus hat hierüber weitläuftige Sammlungen in einem Tractate: De animalibus quae sine cibo et aëre diu viuunt, angestellet. Fette Hunde, die keine Bewegung haben, können Tage sowol als Nächte im Schlafe zubringen. Um die Thiere, die ich erst genennt habe, in diesen Zustand zu bringen, der mir eher eine Betäubung, als ein Schlaf, zu seyn scheint, wird Kälte, und zwar ein ansehnlicher Grad derselben, erfordert. Herr **Reaumür** lehret uns, daß man eine Puppe in ihrem Schlafe erhält, oder daß man ihre Wirksamkeit lange Zeit, ohne sie zu tödten, aufhalten kann, wenn man sie in der Kälte erhält; und daß sich der Schmetterling nicht eher aus derselben entwickele, als bis man sie in eine größere Wärme gebracht habe. Eben dieser Gelehrte berichtet, daß ein Murmelthier, welches man in eine Kälte von fünf Graden gebracht hätte, davon noch nicht eingeschlafen wäre. Die Kälte ist also die vornehmste Ursache von diesem Zustande der Insecten und schlafenden Thiere; obgleich sonst bey beyden andere Umstände, die sehr verschieden sind, anzutreffen, und diese innere Wirkung, die die Insecten zu ihrer Verwandelung zubereiten, bey den andern Thieren nicht statt findet. Es ist also weder ein Thier, noch ein Mensch, von selbst, oder natürlicher Weise, zum Erwachen geneigt, so bald man nur die Wirkung der Ursachen dieses Erwachens aufhält; als wenn man den Thieren den Grad der Wärme, der sie wieder beleben soll, entzieht, und

von den Menschen das Geräusch und andere Eindrücke, die sie munter machen, entfernet. Dieses ist alles, was ich aus dem Schlafe der Thiere folgern will: hierinnen besteht die ganze Aehnlichkeit dieser Thiere mit den Menschen.

Wenn wir aus dem schlafenden in den wachenden Zustand übergehen sollen, müssen sich alle die Zufälle entfernen, die wir beym Herannahen und wirklichem Daseyn des Schlafes bemerket haben. Die Augenlieder, die zuerst zufielen, schließen sich auch zuerst auf, und lassen das Licht ungehindert durch. Die schlaffen Muskeln werden durch den Zufluß der Lebensgeister angeschwellt, und dieser Zufluß ist geschwinder oder verzögender, nachdem man schleunig oder langsam erwachet. Um diese Lebensgeister zurück zu halten, und sie überall hin, wo sie nöthig sind, zu vertheilen, dehnen und strecken sich die Menschen und meisten Thiere, so gar die stärksten und hurtigsten derselben aus: als der Löwe, der Tieger, der Leopard, und sammlen ihre Kräfte allmählig ein. Sie sammlen sie ein, sage ich, denn die Ordnung der Sinne und die Lebhaftigkeit der ganzen Maschine, wird nicht auf einmal und in einem Augenblicke wieder hergestellet. Man überfalle nur die stärksten Thiere den Augenblick, da sie erwachen: so wird man sie weit schwächer finden, und leicht bezwingen können.

Wir wollen itzo die verschiedenen Ursachen, die den Schlaf befördern, durchgehen, und sie in ihren Wirkungen verfolgen. Die Sache scheint die Neugierde zu reizen, und von Wichtigkeit zu seyn. Unsere Gesundheit rühret weit mehr vom Schlafe, als

von

von den Nahrungsmitteln her, deren Wirkung fast ganz aufhören müßte, wenn sie nicht von dieser angenehmen Ruhe unterstützet würde, welche zu einer rechtmäßigen Vertheilung der Hülfsmittel beyträgt, die unsere im Wachen erschöpften Kräfte ersetzen sollen. Wir müssen uns nur erinnern, daß die Anmerkungen, die ich mittheilen will, ob sie gleich allgemein genommen, wahr sind, dennoch in gewissen Temperamenten eine Ausnahme leiden; oder weil einige eingerissene Gewohnheiten die Natur verkehret haben.

Zuerst erregen und erhalten feste Speisen den Schlaf weit besser, als die flüßigen. Man wird nicht schlafen, wenn man sich den Leib voll Suppe gegessen hat; hat man aber einen guten Theil Fleisch zu sich genommen: so wird der Schlaf nicht lange außen bleiben. Man erkläret diese Verbindung des Schlafes mit den Speisen, welche machet, daß man nach einer starken Mahlzeit, man mag sie gehalten haben, wenn man will, sich zum Schlafe geneigt befindet; man erkläret sie, sage ich, aus der Erweiterung und der Art des Aufschwellens des mit Speisen gefüllten Magens, welcher dadurch den absteigenden Ast der großen Pulsader drücket. Dieser Druck machet, wie man behauptet, den Uebergang des Blutes in die Füße schwerer; es steigt in den Kopf, und weil es da den Druck vermehret, erreget es den Schlaf. Aus diesen Ursachen bringen schwer zu verdauende Speisen eine Verstärkung dieses Druckes, den man den Alp (Incube) nennt, hervor.

So wahrscheinlich diese Hypothese auch anfangs scheinen möchte: so leidet sie doch große Schwierigkeiten.

keiten. Die Sache ist ausgemacht; der Schlaf erfolget gewöhnlich auf eine gewisse Menge genossener Speisen; doch erlaubet eine genauere Kenntniß der Zergliederungskunst nicht, diesen vorgeblichen Druck der großen Pulsader zur Ursache davon zu machen. Der Magen ist, in Ansehung der großen Pulsader, so gelegen, daß er fast gar nicht in sie wirken kann. Wenn er anschwillt, breitet er sich vorwärts aus; seine Wölbung gegen die große Pulsader ist sehr geringe; sie bleibt wie sie ist, und empfindet nichts von dem Aufblähen des Magens. Es würde sich auch über das ein solcher Bau nicht mit der Weisheit des Schöpfers reimen, weil er den Bedürfnissen des Körpers entgegen wäre. Nach der Mahlzeit müssen ja häufige Absonderungen in den Eingeweiden geschehen, wie in der Leber, den Gekrösedrüsen und den Gedärmen, und die große Pulsader sollte eben denn, wegen ihrer gezwungenen Lage, weniger Blut denenselben zuführen? Dieses ist unmöglich, und die Erfahrung redet das Gegentheil. Es beweist nämlich, die Reizung der Fleischfasern, welche ebenfalls auf starke Mahlzeiten zu erfolgen pfleget, daß die Bewegung des Blutes, anstatt verhindert und verzögert zu werden, ziemlich zugenommen hat. Endlich scheint mir, den ganzen Streit zu entscheiden, daß ebenfalls Thiere, bey denen man diesen Druck der großen Pulsader, und das Zurücktreten des Blutes in das Gehirn unmöglich zugeben kann, wie zum Exempel die Schlangen, bald nachdem sie sich gesättiget haben, einschlafen.

Wir wollen uns also nach einer andern Erklärung dieser Erscheinung umsehen. Sollte sie wol

aus

aus dem Eintritte des Milchsaftes ins Blut erfolgen? Doch der Schlaf folget ja zu geschwinde auf die Speisen; und der Milchsaft, der allererst nach einigen Stunden zur Vollkommenheit gelanget, hat noch nicht die gehörige Zeit zum Eintritte in das Blut gehabt. Oder schläft man aus einem Ueberflusse der Lebensgeister ein? Aber diese sollten uns ja vielmehr wachend erhalten. Man bedenke nur zugleich, daß mehlichte, unverdauliche, und solche Speisen, die die wenigsten Lebensgeister geben, diejenigen sind, die den Schlaf am geschwindesten erregen. Es mag also eine den vorhergehenden ganz entgegen gesetzte Meynung den Vorzug behalten, die, wo ich anders Recht habe, am zureichendesten ist. Sie will, daß die untern Theile des Leibes zum Ueberflusse angefüllet, die obern hingegen erschöpfet sind. Während der Verdauung begiebt sich alles an den Ort, wo sie vor sich geht; der Unterleib wird mit Blut und Geistern erfüllet, das Gehirn hingegen mit einer Art von Heftigkeit gleichsam ausgeleeret. Dieses ist die vornehmste Ursache des gewöhnlichen Schlafes desjenigen, der auf den Genuß fester Speisen erfolget. Sie reichet aber nicht zu, denjenigen zu erklären, der aus der Anfüllung mit flüßigen Nahrungsmitteln entspringt, wovon wir itzo reden werden.

Flüßigkeiten, die eine gewisse Stärke haben, wie der Wein, und besonders das durch Abziehen erhaltene geistige Wesen, erregen einen vom vorhergehenden ganz verschiedenen Schlaf, der so gefährlich als der erstere nützlich ist. Diese Flüßigkeiten halten einen geistigen Theil in sich, der bald verfliegt; und

eben

eben diese Ausduftung ist es, die uns in einen Zustand versetzet, der mehr dem Tode als dem Schlafe ähnlich ist. Man hat verschiedene Fälle, daß Leute, durch den vom gährenden Weine sich außer ihnen ausbreitenden Dampf getödtet worden. Wie viel schädlicher kann er also nicht werden, wenn er in uns selbst häufig aufsteigt. Bloß gährendes Bier hat schleunige Todesfälle verursachet. Schröder berichtet, daß er bey einem trunken verstorbenen Menschen in den Höhlen des Gehirns einen merklichen Weingeruch verspüret habe *. Es erreget also alles Flüchtige, das in den Kopf steigt, den Schlaf. Es thun solches nicht allein die geistigen Abzüge aus dem Pflanzenreiche; man beobachtet es auch an mineralischen und sauren Wassern. Sie verursachen auch eine Lust zum Schlafe, wenn sie nicht vorher über etwas alkalisches (par les urines) gegangen. Diese Erscheinung ereignet sich um so viel öfterer, je häufigere Geister diese Wasser enthalten; und sie erfolget beständig auf den Gebrauch des Pyrmonter Brunnens.

Man hat das Vermögen wirkender Ausdünstungen aus häufigen Fällen kennen gelernet. Den mehresten, die diese Kraft erfahren haben, hat es das Leben gekostet. Wie viele Leute sind nicht vom Kohlendampfe erstickt? Der Dunst eines neuen Ofens, eine gar zu feuchte Stube, die Ausdünstung vom frischen Heu, haben manchen in einen tödtlichen Schlaf

* Schröders Ansehen ist unserer Meynung nach unzureichend, hierinnen etwas zu entscheiden

Uebersetzer.

Schlaf gestürzet. Die Sache ist also genugsam bestätiget; was mag sie aber für eine Ursache haben? Einige leiten sie aus einer Verdickung des Geblütes, andere aus einer Verdünnung desselben her. Die Meynung der letztern ist die wahrscheinlichste. Ein flüchtiger Dunst muß durch sein Eindringen in ein flüßiges Wesen, dasselbe eher dünner machen, als verdicken. Diese Verdünnung des Blutes vermehret also seinen äußern Umfang im Kopfe, und seinen Druck auf das Gehirn; oftmals entsteht hieraus auch ein Stocken des Geblütes, wenn nämlich der Weg durch die Lunge sich schließt. Ein wenig vom feurigen Weine macht munter und erfrischet die Lebenskräfte. Es könnte aber nicht geschehen, wenn das Blut davon gerinnen sollte; nimmt man zu viel zu sich: so schlägt er nieder und benimmt den Kopf. Man darf auch nur einem Menschen zur Ader lassen, um ihn geschwinde nüchtern zu machen.

Da wir den Einfluß fester und flüßiger Dinge in den Schlaf erforschet haben, müssen wir noch verschiedene andere mehr besondere Ursachen desselben durchgehen. Alle Gewürze haben eine Hitze und Bitterkeit in sich, die die Zunge stark empfindet. Ihr durchdringender Geruch zeiget, daß aus ihnen beständig sehr flüchtige Theilchen ausduften. Diese Theilchen haben eine Kraft einzuschläfern. Gewisse Apotheker haben den Herrn Boerhaave versichert, daß, wenn sie aus Asien große Packe mit starken Specereywaaren, wie Kampher, Safran, u. s. w. erhielten, und verschiedene derselben zugleich öffneten, sie sowol, als ihre Leute, von einem Schlafe befallen würden, dessen sie sich kaum erwehren könnten.

Märklin

Märklin berichtet in seinen ostindischen Reisen, daß in einem holländischen Schiffe drey Matrosen vom Geruche der Gewürze erstickt wären, und der vierte nur mit großer Mühe davon gekommen sey. Mit frischen Weinen, die man in Kellern umgießt, ist es eben so: diejenigen, die sich damit beschäfftigen, werden bloß von dem Dunste trunken und schläfrig. Wir können also in allen diesen Fällen mit Grunde glauben, daß es die geistigen Theilchen sind, die den Schlaf erregen.

Dieses führet uns auf die Widerlegungen eines Vorurtheiles, welches mit ein Fehler der Alten gewesen, daß nämlich einschläfernde Mittel nur darum wirkten, weil sie eine Kälte in den Blutadern erregten. Indessen sind der Schierling und andere betäubende Dinge wirklich hitzig. Wir wollen bey dem bekanntesten und berühmtesten der einschläfernden Mittel, dem Opium, stehen bleiben. Wenn wir seine Wirkung wohl untersuchen, finden wir, daß sie mit der Wirkung des Weingeistes übereinkömmt. Ein mäßiger Gebrauch desselben ist angenehm, und dieses ist die Ursache, warum es die Asier so sehr lieben. Es hat eine anstrengende Kraft. Einige wollen, daß es in der Seele eine angenehme Stille hervor bringe, eine innere Zufriedenheit und Glückseligkeit errege, die man zu einem Vorschmacke des Paradieses macht. Allein die Dose macht alles aus *.

* In dem 38. Stücke der hamb. freyen Urtheile von diesem 1755. Jahre, wird in einem Auszuge eines londonschen Briefes eines Opiumfressers, Namens Mustapha Sophoor, gedacht. Dieser rühmte gegen Doct. Smith, daß drey Drachmen Opium seine

Ist sie zu stark, so schläfert es ein, braucht man es beständig fort, so richtet es Unordnungen im Körper und der Seele an; es schwächet und verderbet den Magen; es verstopfet den Leib; dieses sind Zufälle, denen die Morgenländer zum öftern unterworfen sind. Das Opium vermehret also unstreitig die Geschwindigkeit des Blutes, und treibt es gegen das Gehirn. Sein Geruch allein erreget schon einen Schweiß, und macht verliebt, zwey Dinge, die von einer vermehrten Geschwindigkeit des Blutes herrühren. Der Leichnam durchs Opium getödteter Leute ist gleich verdorben, wie in den schlimsten Krankheiten. Da man einen Hund, der von anderthalb Drachmen Opium ums Leben gebracht war, öffnete, befand man seinen Magen von der Schärfe des Opiums ledig gemacht, und wie ausgeleeret, die Höhlen seines Gehirnes aber voll Blut. Willis berichtet, daß eine zu starke Dose Opium einen Menschen durch ein starkes Brennen im Magen, getödtet habe, ohne ihn im geringsten einzuschläfern. Alle diese Wirkungen rühren von der großen Flüchtigkeit der Theilchen des

seine beständige Dose wäre. Der Doctor gab ihm anderthalb Drachmen von dem besten ein. Nachmittage nahm der Türke eben so viel zu sich. Beyde male machte es ihn lebhaft und munter, und er versicherte, daß es seit 25 Jahren, da er es gebrauchet, allezeit diese Wirkung bey ihm geäußert; und er habe, um sich daran zu gewöhnen, bey einem Grane angefangen. Die Wirkungen, die es auf seine Gesundheit hatte, waren Schwachheit, dünne Beine, weggefressenes Zahnfleisch, daß seine Zähne bis an die Wurzel bloß stunden. Er war von gelber Farbe, und schien zwanzig Jahre älter, als er wirklich war. Uebersetzer.

des Opium her. Eine chymische Auflösung desselben, beweiset dieses völlig. Pitcarn hat aus einem Pfunde Opium fünf und eine halbe Unze eines flüchtigen Geistes, wie man vom Hirschhorn abzieht, erhalten, dieses Abziehen ist überdieß von einem unerträglichen Gestanke begleitet. Es haben auch verschiedene Chymisten aus dem Opium ein flüchtiges Urinsalz und brennbares (empyreumatique) Oel herausgebracht. Endlich zündet das Opium auch, und sein Extract fängt noch viel leichter Feuer. Ist es also noch wohl möglich zu zweifeln, daß das Opium, wie alle flüchtige Specereyen, wirket, und eine beruhigende und erfrischende Kraft habe?

Verschiedene Pflanzen haben eine einschläfernde Kraft. Einige wirken bloß durch den Geruch. Wer an einem Orte, wo die Pflanze gesäet ist, die wir Scharley und die Lateiner Horminum nennen, oder in einem Felde blühender Bohnen, spatzieren geht, wird eine Lust zu schlafen empfinden, und wenn er wirklich in diesem Felde einschläft, wird er dadurch in eine Art der Dummheit verfallen. Lactuk hat eine bis zur Gefahr einschläfernde Kraft, zum wenigsten doch der Wilde oder italienische Lactuk, aus welchem, wenn man ihn schneidet, eine weiße und riechende Milch, wie aus dem Mohne hervorquillt. Einigen Italienern, welche diesen Lactuk in der wärmsten Jahreszeit haben essen wollen, hat es das Leben gekostet. Die Beeren, Mandragora genannt, werden zu den vorhergehenden Dingen gezählet; wiewol man als eine Erfahrung ausgiebt, daß sie einige öffentlich gegessen haben, ohne Beschwerden davon zu empfinden. Allein, nichts gleicht der Kraft des Bilsen-

krautes. Es erreget Verzückungen, Ohnmachten, Verlust des Gesichtes und der Empfindung, Neigungen zum Schlaf und zur Schlafsucht, die gewöhnlich von übeln Folgen sind. Alle diese Pflanzen wirken wie das Opium vermöge ihrer hitzigen und flüchtigen Theilchen. Man sieht es aus dem Ekel den sie erregen, und aus dem Geruche, der mit ihrer Auflösung verbunden ist.

Die Müdigkeit oder die Erschöpfung der Kräfte ist eine neue Ursache des Schlafes. Sie ist eine der kräftigsten, und erreget den tiefsten, und den dem Tode ähnlichsten Schlaf. Man weiß, daß Soldaten durch verschiedene in einem fort gehaltene Wachen und dabey gethane schwere Arbeiten, in eine so starke Betäubung verfallen, daß sie neben den Festungswerken eingeschlafen, und vom Knalle der Kanonen und Mörser nicht können ermuntert werden. Die elenden Galeerensclaven, die von ihren unbarmherzigen Vögten durch Stockschläge einige Wochen hinter einander vom Schlafe zurück gehalten werden, schlafen zuletzt gar unter den Stöcken, ohne ihre Wirkung zu empfinden, ein. Ein Mensch, der sonst kein Schläfer war, hatte sich auf einem Wege, der wegen der Hitze für einen Fußweg zu groß war, müde gemacht. Er schlief darauf im Wirthshause so fest ein, daß er nicht erwachte, ob man gleich die Thüre einwarf, und mit großem Geräusche in seine Stube gieng.

Die Ruhe, die Stille und der sanfte Ort, an dem man sich befindet, bringen den Schlaf hervor; und wird haben oben gesehen, wie viel diese Dinge zur Fortsetzung desselben beytragen. Man bringe nur einen gesunden Menschen an einen Ort, wo seine

Sinne

Sinne gegen alle Eindrücke bedecket, dahin weder Licht noch Schall gelangen können, wo sein Körper keine Unbequemlichkeit und sein Geist keinen Kummer empfindet: er wird gewiß bald einschlafen, er mag nun vorher wohl gegessen haben oder nüchtern seyn, und die Nacht vorher gut oder schlecht geruhet haben. Diese Menge einschläfernder Umstände schildert uns **Ovid** recht zierlich in der vortrefflichen Beschreibung der **Morpheus-Höhle** im XI Buche der Verwandlungen:

> Eſt prope Cimmerios longo ſpelunca receſſu
> Mons cauus, ignaui domus et penetralia ſomni:
> Quo nunquam radiis Oriens mediusue cadensue
> Phoebus adire poteſt: nebulae caligine miſtae
> Exhalantur humo, dubiaeque crepuſcula lucis.
> Non vigil ales ibi criſtati cantibus oris
> Euocat auroram, nec voce ſilentia rumpunt
> Sollicitiue canes, canibusue ſagacior anſer;
> Non fera, non pecudes, non moti flamine rami,
> Humanaeue ſonum reddunt conuitia linguae:
> Tuta quies habitat.

Eine große Hitze reizet zum Schlafe, dessen man sich unmöglich erwehren kann, wenn eine innere Wirkung der Nahrungsmittel dazu kömmt. Daher hat man in Ländern, wo des Sommers eine brennende Hitze ist, die starke Gewohnheit, des Tages über in der Hitze zu schlafen.

Die Kälte wirket eben das, so bald sie aber bis auf einen gewissen Grad gestiegen, erreget sie einen solchen Schlaf, aus dem man Gefahr läuft, wieder zu erwachen. Dieses ist eine äußerst wichtige Nachricht für Leute, die in harten Wintern, wie 1709 und 1740, zu reisen haben. Es kann seyn, daß sie einen

angenehmen und sehr starken Schlummer empfinden, dem sie sich aber ja entreißen müssen. Sie müssen sich daher bald aufrichten, absteigen, gehen, laufen, und alle Bewegungen vornehmen, die ihr Blut fliessend erhält. Dieses ist das einzige Mittel gegen einen angenehmen und unausbleiblichen Tod. Die häutigen Adern ziehen sich von der Wirkung der Kälte überall zusammen. Die vom Blute geleerte Oberfläche des Körpers erstirbt zuerst. Die Gefäße des Gehirns hingegen sind wohl gegen die Kälte verwahret. Das Blut fließt also durch die ebenfalls bedeckten und beschützten Pulsadern häufig zu demselben, wird aber durch die engern Drosseladern zurückzufliessen gehindert. Das Gefrieren des Blutes geschieht erst nach dem Tode; denn wenn man es an die Luft setzet, friert es nicht eher, als von einer Kälte von 25 Graden, und in unserm gemäßigten Landstriche fällt das Thermometer nicht unter 16 Grade. Es scheint, als wenn ein jedes Thier seinen bestimmten Grad der Kälte habe, den es ausstehen könne. So bald er steigt, höret der Umlauf des Blutes und der Geister bey ihm auf. Eine geringe Kälte ist für die meisten Insecten genug. Die Thiere, die den Winter über schlafen, wie die Schwalben, u. s. w. müssen eine weit stärkere haben; dahingegen die Gemsen auf den Alpen, und die Füchse von Spitzbergen, die allerstärkste auszustehen im Stande sind. Ueberhaupt können Thiere bis 80 Grade und noch ein wenig darüber leben; und es giebt Menschen, die diesen Grad erreicht auch wohl überschritten haben. Die Kälte war 1736 in Torneå so heftig, daß die Thermometer 68 Grade unter den Frostpunct des Wassers fielen;

sie

sie war also genau so tief unter diesen Frostpunct gekommen, als die Wärme der menschlichen Haut über denselben erhaben ist. Dennoch waren die Holländer der Kälte des Winters ausgesetzt, die auf 77 stieg; sie bewegten sich alle Tage, giengen auf die Wolfs- und Fuchsjagd, ohne davon die geringste Beschwerde zu empfinden. Es kann also, wahrscheinlicher Weise, ein Mensch, der seinen Körper beweget, nicht nur 10, sondern 50 bis 60 Grad unter 0 leben. So bald aber die Bewegung aufhöret, kehret sich die Sache um. Wenn man bey uns versuchen sollte, zwischen 6 und 10 Grad über 0, an freyer Luft zu schlafen, würde man gewiß Schaden davon tragen.

Das Alter, welches das natürliche Feuer dämpfet, stürzet die Greise in einen fast beständigen Schlaf, welches der gemeine Vorbote ihres Todes ist. Ueberhaupt ist die Abwesenheit des Blutes im Gehirne eine Ursache des Schlafes. Der berühmte Drelincourt hat dieses zu beweisen einen sehr artigen Versuch angestellet. Er nahm einen von den stärksten und beissigsten Hunden, befestigte ihn rücklings auf ein Bret, entblößete seine beyden Schlafpulsadern, und zog jede derselben mit einem Faden zu: sogleich wankete der Kopf dieses Thieres, und bald darauf schlief es recht feste. Wenn er die Schlingen öffnete, erwachte es wieder. Das im Laufe gehemmte Blut, war also die einzige Ursache dieser Zufälle; und es ist zu merken, daß dennoch die Nackenpulsadern frey waren.

Das gar zu starke Vergießen des Blutes erreget einen tödtlichen Schlaf. Bey Wunden, da man so viel desselben verloren, daß der Puls verschwunden ist, ist das Einschlafen von sehr schlechter Bedeutung.

Eben so ist es in starken Blutflüßen, die von einer innern Ursache herrühren. Es ist bekannt, daß die Römer, wenn sie sich die Adern im Bade öffnen liessen, davon einschliefen. Gar zu starke Purganzen äußern eine ähnliche Wirkung.

Ein gar zu vieles Fett schläfert sowol ein, als es ungeschickt machet. Je mehr es sich häufet, je stärker werden die Puls- und Blutadern unter der Haut, davon zusammengedrücket. Daher sind bey fetten Leuten dieselben weit enger, und die Gefäße weniger zu unterscheiden, als bey einer magern Person. Nun ist das Gehirn der einzige Theil des Leibes, der nicht fett werden und kein Zusammendrücken leiden kann. Da nun alle andere Gefäße des Körpers gepresset sind, bleiben die Schlafpulsadern allein frey, das Blut häuft sich in denenselben, und drücket das Gehirn so stark, daß eine anhaltende Schläfrigkeit daraus entsteht. Athenäus erzählet vom Dionysius einem Beherrscher Herakliens, er sey jederzeit so fest eingeschlafen, daß man ihm, um ihn aufzuwecken, mit Nadeln durchs Fett bis aufs Fleisch habe stechen müssen. Man kann leicht in Heilung dieser Beschwerde gefährliche Fehler begehen. Wer sie durchs Aderlassen heben will, vermehret sie gemeiniglich nur. Bewegung, Wachen, Gebrauch der Muskeln, und eine strenge Mäßigkeit, sind allein die wahren Mittel. Man kann auch dazu Salz und Weihraucheßenz, auch die scharfen und sauren Getränke brauchen. Einige haben den Weineßig mit Nutzen genommen, wie der General, von welchem Strada redet, welcher sich durch dieses Mittel um 87 Pfund leichter gemacht hat. Doch ist er die meisten male schädlich; und

Herr

Herr Haller führet das Beyspiel eines Bauverständigen an, der sich des Weineßigs, um sich mager zu machen, bedienet hat, sich aber ohne Aufhören darnach erbrechen müssen. Sein Magen wurde nach seinem Tode, in der Dicke von zween Zollen, ganz verhärtet gefunden.

Dieses sind die vornehmsten Ursachen des Schlafes, die, wie leicht zu sehen, fast einzig in dem Drucke des Gehirns bestehen. Je stärker derselbe wird, je tiefer wird der Schlaf, und wenn er über die Gränzen kömmt: so erfolget der Tod. Die Schlagflüsse, welche mit dem Schlafe Aehnlichkeit haben, entstehen aus einem schleunigen und außerordentlichen Drucke eines Flüßigen, welches in das Gehirn wirket, und sich in dasselbe ergießt. Gemeiniglich ist es Blut, bisweilen auch nur Wasser. Wenn es Blut ist: so erfolget der Tod um so viel geschwinder, weil dieses weit schwerer ist, und folglich mehr als das Wasser drücket. Wir haben oben gesehen, daß das Gehirnlein der vornehmste Sitz des Lebens ist, und es hören auch die Lebensverrichtungen nicht eher auf, als bis sich der Druck zu demselben erstrecket. So steigt also der Schlaf bis zum Schlagflusse, und von diesem zum Tode. Es erreget nämlich der einfache Druck des Gehirns den Schlaf, ein doppelter den Schlagfluß, und der Druck des Gehirnleins hebt alles auf *.

Wir

* Herr Heuerman saget am angeführten Orte §. 460. Es wäre aus den Anmerkungen verschiedener Aerzte zu erweisen, daß die Verletzungen des kleinen Gehirnes den Tod nicht so geschwind hervorbrächten, als man gemeiniglich dafür hielte. Uebers.

Wir wollen denen Ursachen, welche den Schlaf hervorbringen und unterhalten, diejenigen entgegen setzen, wodurch er aufgehoben wird, oder langsamer entsteht. wenn man wichtige Geschäffte hat, an denen man sich vom Schlafe nicht will hindern lassen, kann man nicht besser thun, als sich des Fleisches enthalten, hingegen alle halbe Stunden eine Tasse flüßiges, wie Suppe, Thee, Molken, u. s. w. zu sich nehmen. Jedermann kennet die Wirkung des Caffees in dieser Absicht. Die flüßigen Dinge führen dem Gehirne geschwinde dasjenige zu, was die abnehmenden Geister ersetzen kann, dahingegen die Verdauung fester Speisen lange Zeit erfodert, während welcher, wie wir gesehen haben, ein einschläfernder Mangel dieser Geister entsteht. Man kann also durch diese Mittel, zween oder drey Tage lang, selbst die Anfälle des Schlafes verhindern; doch ist ihr häufiger Gebrauch, aus einer andern Ursache, der Gesundheit sehr schädlich; und diejenigen, welche aus Liebe zum Studiren oder des Gewinnstes, gar zu viel Stunden dem Schlafe geraubet, haben ihr Leben verkürzet, und sich die verdrießlichsten Beschwerden zugezogen.

Alles, was die nervösen Theile, den Sitz der Empfindungen, kützelt, reizet, und noch mehr, was sie zerreißt, verursachet, daß die schnelle Bewegung der Geister in ihnen fortgesetzet wird, bis ans Gehirne gelanget, und dadurch den Schlaf vertreibt. Verschiedene Arten der Todesstrafen, die nicht auf einmal das Leben nehmen, oder auch wohl solche, die nicht einmal Todesstrafen sind, thun diese

Wir-

Wirkung, wie überhaupt alles, was die sinnlichen Werkzeuge zu stark beweget. Alle Leidenschaften erhalten den Geist, und zugleich den Körper, munter. Zorn, Furcht, Traurigkeit, Liebe, Eifersucht und Schrecken, lassen denen wenig Ruhe, die sie beherrschen. Es ist niemand, dem nicht die geringste Leidenschaft schlechte Nächte verursachet hätte.

Es giebt verschiedene innere vom Zustande der Maschine herrührende Ursachen, die den Schlaf vertreiben. Die geringste Entzündung des Gehirnes hält ihn gewaltig ab. Man weiß, daß Leute beym Anfange eines hitzigen Fiebers verschiedene Tage und Nächte ohne Schlaf zubringen. Die Tobsucht entsteht aus dem Wachen, sie verwandelt sich allmählig in einen Wahnwitz, bey dem Schlafe und den Verzückungen höret sie auf. Eine doppelt starke Bewegung des Blutes, nebst der Kraft, womit es dadurch aufs Gehirn drücket, verursachet zuerst ein Wachen; nimmt diese Bewegung zu: so verwirret sie die Geister, und erreget das Phantasiren; wird dieselbe aber noch einmal verdoppelt: so entsteht daraus eine heftige Bewegung der Muskeln, an der unser Wille keinen Antheil hat.

Es ist schwer zu bestimmen, (und dieses ist eine neue Betrachtung, die auf die Ursachen des Schlafes und Wachens natürlich folget,) es ist schwer, sage ich, genau zu bestimmen, wie viel Stunden der Körper schlafen soll. Das Temperament, die Geschäffte, und gewisser maßen die Gewohnheit, müssen darinnen entscheiden. Wenn eine gewisse Menge der Lebensgei-

ster

ster verbraucht ist: so entsteht der Schlaf. Diesen kostbaren und feinen Saft sondert das Gehirn ab, aus welchem er in das markige Wesen fließt, und sich in alle Paare der Nerven ergießt, welche die äußersten Theile beleben und empfindlich machen. Dieser Saft nun verzehret sich nach einer gewissen Zeit, wie das Oel einer Lampe. Die besonders kleinen Gefäße, die ihn enthalten sollen, lassen die dicken Feuchtigkeiten nicht durch; und dieses ist eben der Punct des Schlafes.

Wir wollen bey dieser Gelegenheit bemerken, daß überhaupt eine jede Feuchtigkeit des menschlichen Körpers in einer abgemessenen Zeit zur Vollkommenheit gelanget, und daß jede dieser Feuchtigkeiten während einer ebenfalls bestimmten Zeit gebrauchet und erschöpfet werden. Eine bestimmte Menge fester und flüßiger Speisen giebt nach einer gewissen Zeit eine gewisse Menge von Materie, die, sowol durch die merklichen Ausführungsgefäße, als durch die unmerklichen Schweißlöcher der Haut, mit fortgeschaffet werden. Die Verfertigung des Milchsaftes, der Milch, und des Blutes, geschieht in einer dazu bestimmten Zeit. Doch scheint unter allen Flüßigkeiten unsers Körpers diejenige, die in den kleinen Gefäßen des Gehirns enthalten ist, am sorgfältigsten bereitet zu seyn. Und fürwahr, je enger die Gefäße unsers Körpers werden, desto dünnere und vollkommenere Feuchtigkeiten enthalten sie. Jede vollkommene Feuchtigkeit ist wie ein Extract aus den vorhergehenden. Da also die Lebensgeister, die sich in die Nerven ergießen, das Feinste und Vollkommenste

des

des Körpers sind: so kann man sie als einen Extract der ganzen Masse der Feuchtigkeiten betrachten. Nun ist diese Masse unzureichend, jederzeit genugsam derselben herzugeben, weil man im Wachen durch den Gebrauch mehr von diesen Geistern aus ihr schöpfet, als sie hervor bringen kann; derowegen muß nothwendig eine Zeit seyn, in der gar keine derselben aus dem Blute in die Gefäße des Gehirns übergehen. Diese, weil sie leer sind, werden schlaff, und der Schlaf ist da.

Doch sind die Gränzen dieser Zeit so genau nicht bestimmet; und dieses ist es eigentlich, was wir untersuchen. Eine schwere Arbeit, eine starke Bewegung, verursachet eine Ermüdung, aus welcher der Schlaf erfolget, der, wie Salomon saget, dem Armen und dem Ermüdeten so angenehm ist. Man kann überhaupt rechnen, daß ein vollkommen gesunder Mensch in vier und zwanzig Stunden so viel Kräfte erhält, daß er ungefähr sechzehen Stunden wachen kann. Er bedarf also nur acht, oder wenn es sehr wenig ist, sechs Stunden, in denen er keine Lebensgeister zum Gebrauche hat, und in denen ein neuer Nervensaft gebildet wird. Der natürliche Schlaf, nicht fauler Leute, übersteigt also diese Zahl von Stunden nicht.

Wir wollen schließen. Das Wachen ist die Zeit der Vernutzung; der Schlaf hingegen der Ersetzung. Eine starke Entkräftung zerbricht uns gewisser maßen die Knochen, und wir sind gleichsam wie zerschlagen. Nach einem guten Schlafe sind wir wieder hergestellet;

let; es bleibt keine Spur des vorigen Zustandes zurück: wir sind wie neu geschaffen. In einer starken Arbeit werden die Muskeln fast bis zum Zerreißen gedehnet; daher kömmt die Müdigkeit und der Schmerz. In der Nacht ziehen sie sich zusammen, sie kommen ins Gleichgewicht und erhalten ihre natürliche Stärke wieder.

— — Tu, o domitor
Somne malorum, requies animi,
Pars humanae, melior vitae.

M. L. K.

Inhalt

des vierten Stückes im sechzehnten Bande.

Hamburgisches
Magazin,
oder
gesammlete Schriften,
Aus der
Naturforschung und den angenehmen
Wissenschaften überhaupt.

Des sechzehnten Bandes fünftes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.

I.

Antwortsschreiben

an Sr. Hochedelgeb.

Herrn Ferdinand Christoph Oetinger,

berühmten Med. Doct. und Physic. zu Urach,

auf das

in dem achten und neunten Stücke der Stutgartischen Sammlungen an mich

eingedruckte Sendschreiben,

das

beym Aderlassen nöthige Blutmessen oder Blutwägen, und sonderlich dessen angegebenes vor meiner Blutwaage vorzüglich seyn sollendes

Blutmaaß betreffend;

abgefasset

von

Johann Friedrich Glaser,

Medic. Doct. und adjungirten Stadt- und Amts-Physic. zu Suhla.

* *

Hochedelgebohrner und Hochgelahrter,

Hochgeehrtester Herr Doctor und Stadtphysice!

Ew. Hochedelgeb. haben, wegen einer in dem dritten Bande der berlinischen Bibliothek, p. 536. eingerückten Nachricht von meiner erfundenen Blutwaage, Gelegenheit genommen, mich im achten Stücke derer stuttgarter Sammlungen mit einem hochgeschätzten und mir sehr angenehmen Sendschreiben zu beehren, darinnen Sie so bald von dem Nutzen des Aderlassens und dabey nöthigen Blutmessen oder Blutwägen eine gelehrte Abhandlung zu geben beliebet; welche Bemühung verhoffentlich die Arztneygelehrten überhaupt dankbarlich erkennen werden, für die ich aber insbesondere Ihnen hiemit geziemenden Dank abstatte.

Es würde hierauf meine schuldige Antwort eher erfolget seyn, wenn mir einestheils Dero Sendschreiben nicht so spät zu Handen gekommen, und ich anderntheils nicht durch den im Frühlinge des 1753sten Jahres geschehenen suhlaischen großen Brand, der mich, vor den meisten andern suhlaischen Inwohnern, gleich im Anfange so hart mit betroffen, und in große noch daurende Unruhe gestürzet, bishero

daran

daran verhindert worden wäre, daß ich deswegen auch kaum itzo noch die zu dieser Antwort nöthige Zeit denen vielen andern dazu gekommenen und noch anhaltenden Baugeschäfften entreißen können.

Es ist mir lieb, daß Sie meiner Meynung einen öffentlichen Beyfall schenken, wenn Sie ebenfalls zu behaupten suchen, daß es nützlich und nöthig beym Aderlassen, das auslaufende Blut zu messen, oder zu wägen, um zu erfahren, wie viel man dessen eigentlich ausläßt, oder auch, wie viel dessen wirklich ausgelassen worden; und wenn Sie deswegen auch Dero Vergnügen über die in der berlinischen Bibliothek von meiner Blutwaage gefundene Nachricht mir zu erkennen gegeben.

Ehe ich nun auf Dero geehrtestes Sendschreiben sonsten antworte: so halte für rathsam, vorhero auch Ihnen gegentheils die Geschichte und Veranlassung zu der Erfindung meiner Blutwaage einigermaßen zu melden, und wie die Nachricht davon in besagte Bibliothek gekommen ist.

Nachdem ich, als ein practischer Arzt, meine erlernete Arztneywissenschaft und Kunst doch gerne so gut und genau, als es mir möglich, anzuwenden, mir nach meiner Neigung angewöhnete, merkte ich, wie Sie, ebenfalls beym Gebrauche des Aderlassens mit Widerwillen an, daß man insgemein mit dieser, vielen andern gering, mir aber doch gar wichtig scheinenden Sache, allzunachläßig und unbedachtsam umgienge, und sich um die auszulassende oder auch ausgelassene Menge Blutes schlecht bekümmerte, sondern mehrentheils nur dem Willkühr und Gutachten der Wundärzte überließe, eine ihnen beliebige Menge

Blut auszulassen. Mit was öfterem großen Schaden der Gesundheit oder gar des Lebens solches aber geschehe, will, mit Ihnen, denen zu bedenken anheim geben, welche fähig sind, einer Sache nützlich und hinreichend nachzudenken und solche einzusehen.

Dieß bewog mich, darauf bedacht zu seyn, wenn ich, als Arzt, zu Rathe gezogen wurde, den Wundärzten sowol bey Verwahrungs- und Vorbeugungsaderlässen, Krankheiten dadurch abzuhalten, als auch in Krankheiten, bey Heilungsaderlässen, eine genauere Vorschrift zu geben, wie viel sie, nach Beschaffenheit der Personen, der Krankheiten und andern Umständen, nach meinem Gutdünken, Blut abzapfen sollten; wodurch ich denn aber auch veranlasset wurde, bey vielen Schriftstellern nachzuforschen, ob, zur schuldigen Befolgung der gemachten Vorschrift, wegen der auszulassenden Menge Bluts, etwann einer ein schickliches Maaß oder Waage angegeben hätte, womit man das beym Hand- und Fußaderlassen unter das Wasser laufende Blut, auch während dessen Auslaufes dennoch wohl und hinlänglich genau so gleich messen oder wägen könnte, wie es doch nöthig ist, da, nach der bekannten Erfahrung, bey Hand- und Fußaderlässen das Blut aus der geöffneten Ader an der Luft oft oder meistens nicht gut ausläuft, wofern die Hand oder der Fuß mit der Aderöffnung nicht in warmes Wasser gehalten wird; allein ich konnte weder bey einem Schriftsteller, noch auch sonsten durch mein anderes Nachforschen, darüber etwas nach meinem Wunsche erfahren, so nicht noch allzu mangelhaft und zum Gebrauche ungewiß war. In Kästners

ners medicinischem Gelehrten Lexico fand ich zwar unter dem Titel Galenus, daß dieser der erstere gewesen, so die Quantität des Blutes beym Aderlassen nach dem Gewicht und Maaß bemerket habe; da ich aber deswegen des Galenus Epitomen Operum, so ich besaß, nachschlug, konnte ich dennoch das zu meinem Endzwecke gewünschte darinnen nicht finden, daß und was er etwann bey seiner Bemerkung eigentlich für ein Maaß oder Gewicht gebrauchet habe.

Daher ich dann selbsten auf ein schickliches und nützliches Blutmaaß sann, und nach angestellten vielerley Versuchen, welche, Kürze wegen, hier unerzählet lasse, allerley nicht ganz verwerfliche Einfälle darüber bekam, davon ich sonderlich nur den folgenden anführen will, daß ich (ohne Absicht Dero Erfindung, wegen des Blutmeßbechers, zu schmälern; denn zween und mehrere können ja wohl zu verschiedenen oder gleichen Zeiten über eine Sache einerley Gedanken und Einfälle zu Erfindungen bekommen,) ebenfalls dahin verfiel, weil doch ordentliches Messen des Blutes unter dem Wasser nicht wohl angehen wollte, ob man nicht ein Vergleichungsblutmaaß dabey zuwege bringen könnte. Ich versuchte es demnach erstlich mit einem dazu ausgesuchten steinernen Töpfchen, welches wenig oder kein Wasser in sich zog. Dieses beschwerete ich mit genugsamen Bley, stellete es in die Gelte mit Wasser, trachtete die Oberfläche des Wassers mit dem Rande des Töpfchens, so genau ich nur konnte, gleich und eben zu machen; denn goß ich eine gewisse Anzahl Lothe Wasser nach und nach in die Gelte hinein, um zu erfahren, ob eben so viele Lothe Wasser in das Töpfchen dafür einliefen, als ich des-

sen in die Gelte schüttete. Die Erfahrung aber lehrete mich, bey abermaligem Abwägen des Töpfchens, samt dem Bleye und eingelaufenem Wasser, daß das in das Töpfchen gelaufene, mit dem in die Gelte allmählich eingegossenen keine richtige Gleichheit hatte; ja in einer Art von Holzgelten war, bey denen damit zu verschiedenen Zeiten angestellten Versuchen, die Ungleichheit größer oder kleiner, welches mich, die Ursachen davon zu erforschen, anreizete, darüber hernach hauptsächlich folgende bemerkte:

1) Je mehr das Holz der Gelte trocken oder dürre und nicht ausgequollen zum Gebrauche kam, desto mehr oder weniger drunge, unter währendem Versuche, von dem warmen Wasser in das Holz, welches hernach im Töpfchen an der Gleichheit des Verhältnisses, gegen das in die Gelte gegossene Wasser, fehlete.

2) Warf sich manchmal, unter währendem Versuche, der Boden der Gelten von dem warmen Wasser einwärts oder auswärts, auch mit Erweckung vorgedachter Ungleichheit und Unrichtigkeit des Messens.

3) Konnte ich die Oberfläche des Wassers mit dem Oberrande des Töpfchens nicht leicht einmal, wie das anderemal, bis zum nächsten Ueberlaufe des Wassers in das Töpfchen, gleich und eben machen, ehe ich das vorhero gemessene oder gewogene Probewasser in die Gelte goß; denn das Wasser in der Gelte stämmete sich, nach seiner bekannten Eigenschaft, mit seiner Oberfläche mehrentheils an oder über den Rand des Töpfchens etwann einen halben oder ganzen Messer-

serrücken dicke oder noch höher, und denn lief es öfters schußweise ungleich in das Töpfchen über, und stämmete sich hernach abermals aufs neue wieder mit Nachtheil des richtigen Messens.

4) Die aus solcher Wasseranstämmung erfolgte Unrichtigkeit oder Ungewißheit des Messens spürte ich desto mehr, wenn ich eine weitere Gelte, als sonsten, beym Versuche brauchete; weilen die in einer breitern Gelte über den Töpfchensoberrand, von dem in die Gelte geschütteten Wasser nicht so viel erhöhete Wasseroberfläche noch etliche Lothe eingeschüttetes Wasser mehr, als eine schmälere, in sich nahm, ehe dieses dadurch gezwungen wurde, in das Töpfchen überzulaufen; ja wenn

5) Ein oder zween Füße in das Wasser der Gelte bey solchem Versuche gestellet und dadurch also die Wasseroberfläche verkleinert wurde, gab es auch davon einige nachtheilige Veränderungen im genauen Abmessen, und fehlete mehrentheils nicht so viel am Abmessen, als wenn nur ein Fuß im Wasser stund. Nachdem ich nun solcherley Versuche, auch bey dem Aderlassen selbsten und mit dazu vorhero gewogenem Wasser anstellete, erfuhr ich

6) Besagte nachtheilige Anstämmung des Wassers am Oberrande des Töpfchens desto mehr, wenn hiebey das Wasser in der Gelte roth und vom Blute unrein oder dick wurde, welches die Unrichtigkeit des Vergleichungsblutmessens vergrößerte; überdem verspürte ich die Ungleichheit und Meßunrichtigkeit aus folgender Ursache noch mehr: weil nämlich

7) Das Blut und Wasser nicht einerley Flüßigkeit, Dicke oder Schwere haben, also auch eines mehr als das andere im Maaße Raum einnahm. Ich merkte ferner, daß sich

8) Diese Meßunrichtigkeit auch vermehrete, da ich das Wasser in der Gelte nicht leicht in einem Grade der Wärme, ohne andere Beschwerlichkeit, erhalten konnte, und sich also, Zeit solches Vergleichungsabmessens, das Wasser mehr oder weniger in einem engern Raume zusammen begab; wodurch überdem auch

9) Der Fuß, mit Nachtheil des Messens, auch mehr oder weniger aufquoll; des Ausdunstens des Wassers nicht einmal zu gedenken. Ferner verspürte ich,

10) Daß, gleichwie nach allmählig in die Gelte eingeschüttetem Wasser, dessen Einlauf in das Töpfchen entweder gar nicht gleich darauf erfolgte, oder doch im Anfange des Eingießens nicht in so gleichem Verhältniß, oder gleich starker Menge, als es in die Gelte gegossen wurde, dafür in das Töpfchen überlief, obgleich die Oberfläche des Wasser in der Gelte mit des Töpfchens Oberrande in vermeynte gute Gleichheit gebracht worden war; also es nachhero, wenn das Eingießen in die Gelte nachgelassen wurde, hergegen noch einige Minuten Zeit erfoderte, ehe die vom eingegossenen Wasser gegen des Töpfchens Oberrand höher gewordene Wasseroberfläche, durch Einlaufung des Wassers in das Töpfchen, sich mit dem Rande in eine nur beyläufige Gleichheit wieder stellete, und des Wassers Einlauf in das Töpfchen mehrentheils zu bald aufhörete; welches, nach meiner Anmerkung,

hernach

hernach beym Aderlassen zur Meßunrichtigkeit wieder ein merkliches beytrug, indem zur Zeit, da der Fuß zum Zubinden der Ader aus dem Wasser gethan wurde, des Geltenwassers Oberfläche mit des Töpfchens Oberrande noch nicht völlig wieder gleich und wasserrecht eben worden war; daß ich also, diesem Fehler abzuhelfen, die Ader alsdenn, wenn man vermeynte, es sey nun genug Blut herausgelaufen, vor Herausthuung des Fußes, mit dem Finger so lange noch im Wasser beschwerlich zuhalten lassen mußte, bis aller Wassereinlauf in das Töpfchen aufhörete. Hierzu kam

11) noch, daß, wenn der Fuß vor dem Aderlassen aus dem mit des Töpfchens Oberrande eben gemachten Geltenwasser, zur Eröffnung der Ader, herausgethan und abgetrocknet wurde, oder, ehe der Wundarzt mit der Ader Eröffnung zu Stande kam, der Fuß von selbsten abtrocknete, dadurch, nachdem der Fuß groß oder klein, auch höher oder tiefer im Wasser gestanden hatte, ebenfalls, meiner Wahrnehmung nach, zu fünf Quintlein, bis eine gute Unze Wasser mit einem Fuße aus der Gelte mit gezogen wurde, welches hernach bey dem Vergleichungsmaaße auch fehlete. Trug sichs nun

12) manchmal noch zu, daß der Fuß, wegen Ungleichheit des Geltenbodens, nach eröffneter Ader, nicht eben wieder, wie vorhero beym Wasserebnen mit des Töpfchens Oberrande geschehen, genau so tief oder so hoch in dem Wassergefäße zu stehen kam, so verlor sich ebenfalls noch ein Theil der Genauheit im Blutmessen. Sonderlich war es

13) Mir auch verdrießlich, wenn der Fuß im Wasser unvorsichtig beweget wurde, daß davon das Wasser durch einen starken Ueberschuß auf einmal in das Töpfchen in zu großer Menge fuhr, und hernach eine Zeitlang gar keines einlief; welches mir im Messen sonderlich nachtheilig fiel, wenn sich dieses zuletzt zutrug, da der Fuß bald aus dem Wasser genommen werden sollte, und ich also hernach nicht so lange wieder warten durfte, bis des Geltenwassereinlauf in das Töpfchen mir die wirklich ausgelaufene Menge Blut nur beyläufig anzeigete, sondern mich dieser Vorfall in Ungewißheit ließ.

Ich könnte auch noch anführen, daß sich das in das Töpfchen eingelaufene Wasser selbst innwendig an der Seitenwand des Töpfchens ungleich anstemmete; jedoch ich schweige von mehreren Anmerkungen; ich will auch nicht berühren, was es für Beschwerden und Meßhinderungen gemacht, wenn etwann der Blutauslauf stockete, und eine neue Aderöffnung vorgenommen werden mußte.

Weil ich also erkannte, daß zwar auf solche Art ein Vergleichungsblutmaaß könnte gemacht werden, welches aber NB. nur beyläufig die auslaufende Menge Blut anzeigete, womit man aber, wenn etliche vorgedachte Meßhinderungen und daher folgende Unrichtigkeiten zusammen kämen, zuweilen um etliche Unzen unvermerkt fehlen würde: so ließ ich diese Blutmeßart weiter auszuarbeiten fahren, außer daß ich in eine enge Gelte, welche ich hernach eine Zeitlang allemal allein zu dem Gebrauche anwendete, in einer gewissen Anhöhe die Queere einen breiten Einschnitt oder Ritz machte, und diesen auswendig mit einem

einem Röhrchen behörig versahe, in solche Gelte aber allgemach so viel Wasser eingoß, bis es anfieng, aus dem Röhrchen auszutröpfeln.

Wenn ich nun ein Töpfchen oder Glas mit daran gezeichneten Lothen, außen unter das Röhrchen setzete, und nach diesem ferner noch eine gewisse Menge Wasser nach und nach in die Gelte goß, so lief in mehrerer Gleichheit, als ich bey vorigen mit dem selbst in die Gelte gesetzten Töpfchen berühret habe, durch den Einschnitt und das Rinnchen meistens wieder so viel Wasser heraus, als ich eingeschüttet, und die Oberfläche des Geltenwassers erhöhete sich an dem Einschnittsrande des hölzernen Gefäßes durch seine Anstemmung nicht so viel, als wie es am festen und glatten steinernen Töpfchen geschah.

Daher mir dieses Vergleichungs-Blutmeßgeschirr hernach zum Gebrauche beym Aderlassen besser, als jenes, gefiel, zumal ich also auch das laufende Wasser sobald nach Belieben messen oder abwägen und sogleich auch, welches lustiger anzusehen, an dem stärkeren oder schwächeren Auslaufe des Wassers abmerken konnte, wie stark oder schwach das Blut aus der Ader lief, oder etwa gar stockte, wenn das Geltenwasser auch gleich vom Blute trübe gemacht wurde, ohne deswegen mit Beschwerde genau in das außen untergesetzte Meßgefäße zu sehen, als wie es geschehen muß, wenn das Meßgefäße in die Gelte selbst gesetzet wird. Und weil ich also, NB. zu solchem Gebrauche immer einerley Gefäß nahm, so lernete ich die Fehler daran mehr erkennen, und auch beym Blutmessen noch so ziemlich richtig beurtheilen und abrechnen, wie viel noch an dem ausgelaufenen Wasser

ser fehlete, wenn ich den Fuß zur Aderverbindung eher aus dem Geltenwasser thun lassen mußte, bevor sich dieses Wassers Oberfläche durch hinlänglichen Auslauf mit gemeldetem Einschnittsrande in eine Gleichheit stellete.

Dieses mein **Blutmeßgeschirre** brauchte ich also eine Zeit lang nicht ohne allen Nutzen. Nachher ließ ich mir vom Töpfer etliche wohlverglasurte Becken zu eben solcherley Gebrauche verfertigen, die ich in behöriger Anhöhe ebenfalls also die Queer über mit einem langen Einschnitte, und außen daran mit einem schicklich angebrachten Röhrchen versehen ließ, welches **Blutmeßbecken**, wenn es vor dem Gebrauche eine behörige Zeit lang in Wasser ganz untergetauchet gesetzet wurde, damit es hernach beym Gebrauche nichts sonderliches mehr vom warmen Aderlaßwasser in sich zog, ich auch eben so mit noch ziemlichem Nutzen brauchen konnte, sonderlich ein solches, dessen Einschnittsrand, wo das Wasser überläuft, nicht verglasuret war; da also das Wasser an den unglasurten und vorhero naß gemachtem Rande sich nicht so hoch anstemmete. Ich war auch entschlossen, mir von einem Kupferschmiede ein solches metallenes Meßbecken, mit einem Röhrchen und eingeriebenen Wasserhähnchen noch zu solcherley Gebrauche machen zu lassen, um ein nicht so zerbrechliches Gefäße zu bekommen, in welches auch selbst das warme Wasser unter dem Vergleichungsmessen nicht so nachtheilig, als in ein irdenes oder hölzernes, eindringen und überdem ein Wundarzt es auch bequem bey sich tra-

gen könnte *. Jedoch, weil ich bey dieser Blutmeßart die mir verdrüßlichen Beschwerden, Hindernisse und

* Dieses Antwortsschreiben hatte ich bereits schon vor fünf Viertheljahren, als ich nach dem suhlaischen großen Brande einstweil in Heinrichs wohnen mußte, aufgesetzet. Da ich aber nun wieder in Suhla wohne, so habe ich mir nunmehro im Novembermonate des itzigen 1755sten Jahrs allhier zu diesem meinem Blutmeßgeschirre das Meßbecken, worein ich beym Aderlassen das warme Wasser zu thun, von Messing machen, und es also verändern lassen, daß es 1) ein Wundarzt unter den Arm oder Rock nehmen, und bequem mit herum tragen kann; und man 2) nicht nöthig hat, beym Gebrauche solches Meßbeckens vor dem Hand- oder Fußaderlassen, wegen des Vergleichungsblutmessens, allezeit erstlich, einmal wie das andremal, eben so viel, oder genugsames Wasser mit behutsamer Genauigkeit und verdrüßlicher Verweilung in solches Becken einzugießen, bis das Wasser etwa durch einen oben queerüber gemachten Ritz überzulaufen anfange, als wie es also sonst in meinem, zum Vergleichungsblutmessen gebrauchten ersteren Meßbecken oder Gelte genau und beschwerlich geschehen mußte; sondern daß man in dieses verbesserte Gefäße beym Aderlassen, zu nöthiger Erwärmung der Hand oder des Fußes, ohne Nachtheil des Blutmessens, mehr oder weniger Wasser eingießen und brauchen darf, so viel man auch ohngefähr zuschütten mag, oder so viel des Wassers, nach verschiedener Beschaffenheit der Umstände, dazu erforderlich ist, den einen Fuß allein oder die beyden Füße zugleich hinein zu stellen, und das Blut unter solches Wasser laufen zu lassen; als welche ungleiche Wassermenge am Vergleichungsblutmessen also doch nichts hindert und das Blutabmessen selbst auch auf solche

und Unrichtigkeiten doch nicht nach Wunsche genug abzuschaffen wußte, und ich deswegen auf eine Blut-

waage

che Weise, vermöge der weggeräumten Hindernisse, viel geschwinder, als es mit meinem alten Blutmeßgeschirre geschehen konnte, bewerkstelliget werden kann. Es läßt sich zwar solcher Verbesserungsvortheil auch bey hölzernen Gefäßen anbringen, so, daß ein Wundarzt oder Hausvater jede beym Fußaderlassen insgemein gebräuchliche hölzerne Gelte in wenigen Minuten leicht also zubereiten kann, daß sie mein verbessertes Blutmeßbecken ziemlich nachahmet und man ebenfalls nicht nöthig hat, sich, bey deren Gebrauche zum Blutmessen beym Fußaderlassen an eine gewisse einzugießende Menge Wasser zu binden, sondern, daß mehr oder weniger Wasser, ohne Nachtheil des Blutmessens, in die Gelte geschüttet werden darf: jedoch sind und bleiben die hölzernen Gefäße zu einem richtigen Vergleichungs-Blutabmessen, um derer bey vorhin gethaner Erwähnung meines Blutmeßtöpfchens mit angeführten Ursachen willen, doch nicht so gut, als feste metallene. Durch solche angebrachte Verbesserung habe ich überdem auch den Nutzen dabey noch erlanget, daß, wenn etwa beym Aderlassen das zu Erwärmung des Fußes oder der Hand gebräuchliche Wasser zu heiß oder zu lau verspühret würde, beym Gebrauche dieses verbesserten Blutmeßgeschirres man 3) sogar auch hernach noch unter währendem Blutmessen, nach Gutbefinden, mit Ausschöpfung oder Zugießung heißes oder kalten Wassers, die Wassermenge im Becken wieder vermehren oder vermindern darf, ohne daß diese unter dem Aderlassen zuweilen vorkommende nöthige Veränderung das fortdaurende Blutmessen lange hemmet, da es kaum ein paar, bis etwa vier Secunden lang verweilet und folglich am Blutmessen

nichts

waage kann, und auch eine solche erfand, womit ich meinem Endzwecke in verschiedenen Stücken näher kam, so

nichts Erhebliches, ja bey dessen geschickter Ausübung fast gar nichts, schadet, und man in solchem Blutmessen gar ungeübet seyn müßte, wenn man deswegen auf oder über eine Unze darinnen fehlen würde. Gleichermaßen habe ich auch 4) durch solche Verbesserung sobald dem oben unter Num. 10. gedachten Fehler meistentheils mit abgeholfen, daß nämlich also nun das Wasser ohne sonderliche Verweilung, und beynahe zu gleicher Zeit, auch dem Maaße nach meistens in gleichem Verhältnisse, bald so stark, als das Blut unter das Wasser zu laufen anfängt, und im Auslaufe fortfährt, aus dem Meßbecken (obgleich dieses oben im Durchschnitte einen rheinländischen zwölfzölligen Fuß völlig breit ist) zum Abmessen oder Abwägen ausläuft, und folglich auch auszulaufen darauf bald nachläßt, wenn durch Zuhaltung der Aderöffnung der fernere Auslauf des Blutes gehemmet wird. Man kann sich hierüber der Richtigkeit der Wahrheit zum voraus versichern, und die Meßvortheile destomehr abmerken, wenn man beym Gebrauche dieses Blut-Meßgeschirres die Probe erstlich, statt des unter das zum Hand- oder Fußaderlassen gebräuchlichen Wasser laufenden Blutes, mit Wasser machet und von diesem, wenn das sonst Gehörige dazu veranstaltet ist, eine oder etliche Unzen in das Meßbecken zu dem zum Aderlassen schon genugsam eingeschütteten ersterem Wasser allmählig noch eingießet und darauf anmerket, wenn und in was für einem Verhältnisse dafür anderes Wasser wieder aus dem Becken ausläuft. Noch mehreren Nutzen, so durch solche Verbesserung des Meßbeckens zum Blutmessen erlanget worden, muß ich hier, des engen Raums und Kürze wegen, unberühret lassen.

so unterblieb solches; hergegen beschrieb ich solcher Blutwaage und meines Blutmeßgeschirres Einrichtung,

Da also dieses verbesserte Blutmeßgeschirre, (welches auch, nach Belieben, von Kupfer gemacht und innwendig verzinnet oder ganz und gar nur von verzinntem Eisenbleche wohlfeiler, als ein kupfernes oder messingenes, von einem Klemperer oder Flaschner verfertiget werden kann,) meiner Blutwaage mit Anzeigung der unter das Wasser auslaufenden oder ausgelaufenen Menge Bluts, ob schon noch nicht ganz gleich, doch aber vor anderen bekannten Blutmeßarten, meiner Erkenntniß nach, am nächsten kömmt; so kann, meines Erachtens, ein Wundarzt oder sonst ein Hausvater, der die Blutwaage sich anzuschaffen nicht vermag, oder will, sich endlich mit geschicktem Gebrauche dieses Blutmeßgeschirres schon behelfen, und dieses zum ziemlich genauen Blutmessen gar nützlich brauchen.

Solche Verbesserung selbst aber hier so bald mit ausführlich anzugeben, würde in dieser Anmerkung zu weitläuftig fallen; welches alles aber, und wie das Vergleichungsblutmaaß eigentlich einzurichten und abzuzeichnen, (weil, obberührtermaßen, das Blut und Wasser nicht einerley Schwere haben,) in einer wieder unter Händen habenden neuen Beschreibung meiner Blutwaage auch so bald genau mit anführen und durch den Druck bekannt machen werde, wo mir Gott Leben und Gesundheit ferner fristet, und sich ein billiger Verleger zu diesem Werkchen finden läßt, oder sonst etwa ein vornehmer Herr mir die gedachte Beschreibung gegen eine billige Erkenntlichkeit, zu Nutzen des gemeinen Wesens, abnimmt, und sie also zum Drucke befördert; immassen mir wohl niemand mit Recht wird verdenken können, daß ich bey meiner itzigen Dürftigkeit, worein

tung, samt deren Gebrauch und Nutzen, und nach einer angehängten Abhandlung vom Aderlassen, (darinnen auch schon verschiedenes von der auszulassenden Menge Blut mit gedacht war,) zu vermeyntem Nutzen des gemeinen Wesens, lateinisch und deutsch, um also desto eher einen billigen Verleger dazu zu bekommen; darauf auch etliche auswärtige große und gelehrte Gönner, welche Probebogen davon gelesen, und dieß Werkchen des Druckes würdig hielten, selbst die Gütigkeit für mich hatten, sich deswegen um einen solchen gedachten Verleger zu bemühen; in welcher Absicht dann auch der Stadt- und Landphysicus, Herr Dr. Schade, in Schleusingen, eine von mir zum Unterrichte eines etwa zum Verlage Lust habenden Herrn Buchhändlers entworfene nur kurze Nachricht nach Berlin an einen Freund schickte, allwo solche denn, uns beyden damals unwissend, in die berlinische Bibliothek eingedruckt worden, sonst, wenn ich diese Ehre vermuthet hätte, würde ich solchen Aufsatz etwas besser ausgearbeitet haben.

worein mich meine große Brandverunglückung gestürzet hat, dahin sehen muß, um, bey Bekanntmachung solcher verhoffentlich allgemein nützlichen Erfindungen, wo keine andere Vergeltung dafür zu hoffen, doch wenigstens die darüber aufgewandten Kosten wieder ersetzt zu bekommen. Ich werde mich auch in solcher Beschreibung unter gewissen Bedingungen zu der Gefälligkeit erbiethen, denenjenigen Gönnern und Freunden, welche keine gute Gelegenheit haben, die Blutwaage und das Blutmeßgeschirre nach der Beschreibung und Kupferstiche nachmachen zu lassen, auf Verlangen dergleichen allhier zu verschaffen.

Unter den Ursachen aber, warum niemand zum Verlage solcher Blutwaagebeschreibung starke Lust bekam, mochte vielleicht diese mit seyn, weil darauf, und wahrscheinlich auf Veranlassung gedachter und anderen davon mehr gegebenen Nachrichten, im Jahre 1749. zu Halle, unter dem Vorsitze des Herrn geheimden Raths von Büchner, eine Inauguraldisputation, die (wo ich mich des Titels noch recht erinnere) von der rechtmäßigen Bestimmung der Menge Blutes, so beym Aderlassen müsse herausgelassen werden, handelte, gehalten, und darinnen das Blutmessen und Abwägen verworfen, hergegen, zum Zeichen eines richtigen Genugseyns der ausgelaufenen Menge Bluts, sonderlich ein unter dem Aderlassen erfolgter weicher oder sanfter Pulsschlag angepriesen wurde.

Diese angerathene Anmerkung solches gedachten Pulsschlages, machte mich um so aufmerksamer und nachdenklicher, diese Sache genauer zu untersuchen, und zu prüfen, wie weit sie gegründet und ob durch dieses angepriesenes oder etwa noch ein anderes Pulsschlagzeichen, statt des Blutmessens oder Abwägens, eine allgemein nützliche und brauchbare Regel oder Richtschnur und Merkmaal der behörig auszulassenden oder ausgelassenen Menge Blutes angegeben werden könnte, damit ich mir mit fernerem Blutmessen, Abwägen, dessen Beschreibung und Bekanntmachung nicht etwa weiter vergebliche Mühe machen möchte. Weil ich aber darauf erkannte, daß dieses in der Disputation umständlich vorgeschlagene Mittel, wegen öfterer Hinderung, zumal bey furchtsamen Menschen, nicht allemal, ja nur selten, zum Gebrauche

zu ziehen, möglich; überdem auch mancherley Speisen, Trank, Erhitzung, Erkältung, Zorn, Furcht, Schrecken, Scham, Freude, Hoffnung, verschiedenes Alter, Temperament, Krankheiten und Arzteneymittel, nebst mehreren andern Ursachen, davon Sie selbst einige angeführet haben, den Pulsschlag verschiedentlich machen, solchen auch unter dem Aderlassen vielfältig verändern und das angedeutete Zeichen, wenn es auch sonst insgemein völlig richtig wäre (dagegen selbst doch auch noch nicht wenig Wichtiges erinnert werden könnte) schädlich zernichten, oder unrichtig machen können; ja, da es oftmals den gelehrten und klugen Aerzten unmöglich fällt, dem Aderlassen selbst beyzuwohnen, und solches angegebene Pulsschlagzeichen genau zu erforschen, sondern sie die ganze Sache den Wundärzten anvertrauen müssen, auch wohl die Anzahl von diesen, welche solches Pulsschlagzeichen behörig verstehen, und richtig anwenden möchten, klein seyn würde; hergegen zu besorgen stünde, daß von andern der Sache unverständigen Aderlässern und unrichtigen Beurtheilern bey den Kranken oft gar lebensgefährliche Fehler dadurch begangen werden möchten; hiernächst auch mir von einem auswärtigen Freunde Meldung von Dero Sendschreiben gethan wurde, so entschloß ich mich doch wieder, meine Blutwaage durch die entworfene Beschreibung im Drucke bekannt zu machen, zumal ich nun eher einen billigen Verleger dazu bekommen konnte. Dieß war aber eben zufällig Ursache, daß solche Beschreibung mir durch den suhlaischen Brand mit entrissen worden, da ich sie beym nochmaligen

Durchsehen, Bequemlichkeit wegen, an einen gegen das Feuer unsichern Ort beym Absetzen hinlegte.

Ew. Hochedelgeb. vergeben dieser Ausschweifung einer kleinen Trauerrede über solcher meiner vor der Geburt wieder umgekommenen Frucht! wozu mich die starken Brandnachwehen unvermerkt verleitet haben.

Damit aber nun auch, nach Dero Verlangen, sonst einige in Dero Sendschreiben mit befindliche Puncte, so viel sich wegen des engen Raums hier schicket, freundlich beantworte: so melde ich, um einem unnützen Wortstreite vorzukommen,

1) daß meine Meynung nicht ist, ob müßte die auslaufende Menge Blut eben vorzüglich nach dem Gewichte und nicht nach dem Maaße erforschet oder bestimmet werden; als welches mir wenig verschlägt, ob das Blut gemessen oder gewogen wird, wenn man nur durch deren eines, oder durch alle beyde, auch unter währendem Blutauslaufe, so bald zuverläßig wissen kann, wie viel, bey Hand- und Fußaderlassen, von dem Blute, so man, zu nöthiger Beförderung dessen Auslaufs, unter das Wasser laufen lassen muß, wirklich ausgelaufen sey; jedoch habe ich solche Menge vornehmlich um deswillen lieber nach dem Gewichte angegeben, weil ich keine bequeme und mir genugthuende Meßart wußte, und eine solche auch noch nicht weiß, welche, sobald die Menge des unter das Wasser laufenden, oder auch bereits darunter ausgelassenen Blutes so genau, als meine Blutwaage, anzeiget, und auch sonst nicht wohl gewöhnlich, die Menge Blut, wenn man sie gleich mißt, nach dem Maaße zu nennen, da, wegen vie-

ler Verschiedenheit der Gemäßgröße, schwer zu verstehen seyn würde, wenn ich sagen wollte: man hätte des Blutes zehn Zwölftheile eines Nößels, Seidleins odee Quartes abgezapfet; da hergegen das Apothekergewichte in den meisten Weltgegenden einerley und verständlich ist, eine Schwere darnach anzugeben.

Es ist aber außerdem mir auch nicht gar unwahrscheinlich, daß das Blutabwägen, wegen noch anderer Ursachen, die Menge des Blutes genauer, als das Messen, bestimmen oder anzeigen könne, es mag (etwas davon nur zum Beyspiele hier anzuführen) solches dicker oder flüßiger, von einer stärkern oder schwächern Wärme, zu Einnehmung eines grössern oder kleinern Raumes, mehr oder weniger auseinander getrieben, oder auch etwa sonst schaumig, oder nicht so seyn.

Was 2) Dero erfundenen Blutmeßbecher betrifft, so bin ich der Meynung, daß solcher zum Vergleichungsblutmessen nicht ohne allen Nutzen seyn wird, zumal, wenn etwa noch die meisten Beschwernisse und Hindernisse, die solcher Meßbecher mit meinem ehemals gebrauchten Meßtöpfchen noch gemein hat, davon weggeräumt werden. Ich habe mir, wegen solcher darüber anzustellenden nöthigen Versuche, nun doch auch noch einen solchen Meßbecher, wie Sie ihn angegeben, von Zinn, jedoch mit einem doppelten und in der Mitten genugsam ausgehöhlten Oberrande, samt einem aus diesen fast in die Mitte des Bechers reichenden Rinnchen, machen lassen, damit ich aus dem über den ersten äußerlichen Rand übergelaufenen, zwischen den zwey Rändeu gesammleten, und hernach durch das Rinnchen in den Becher mehr

oder weniger einlaufenden Wasser, den starken oder schwachen Blutfluß aus der Ader sobald mit abmerken könnte; allein, ich muß meine Ungeschicklichkeit darüber bekennen, daß ich vielleicht die zur geschickten Ausübung nöthigen Vortheile und Handgriffe, welche etwa durch mündlichen Unterricht und selbstiges Vorzeigen besser abzulernen, noch nicht nach Wunsche begriffen, und daher dasjenige bequeme, genaue und genugthuende Blutmessen damit nicht so glücklich und nützlich noch verrichten können, als Dieselben damit leisten zu können, versichern, daß eben so viel Wasser in den Becher laufe, als Blut, dem Maaße nach, aus der Ader kömmt, es möchte auch der Wasserkübel enge oder weit seyn, und ein oder zween Füße im Wasser stehen, auch wohl kälteres oder heißeres Wasser, unter der Meßverrichtung, in den Kübel geschüttet werden; und es mir hergegen geschienen, daß man mit solchem Blutmeßbecher leicht im Messen zwey oder drey, oder mehrere Unzen verfehlen möchte. Jedoch, um den Verdacht eines Neides oder Eigenliebe von mir abzuhalten, will ich dieses lieber anderer Verständigen genauerer Beurtheilung überlassen; imgleichen, ob und wie viel Dero Blutmeßbecher vor meinem Blutmeßgeschirre oder Blutwaage einen Vorzug habe, indem ich nichts weniger, als die Absicht hege, die Ehre Dero Erfindung durch die meinige zu verkleinern.

Weil ich, wie oben bey Erwähnung meiner gebrauchten Meßgelte schon mit berühret habe, angemerket, daß sich das Wasser, nach seiner Eigenschaft, an einem weichhölzernen oder eines anderen lockeren Körpers Oberrande, gemeiniglich nicht so hoch über

den

den Rand anstemme, als an festen, glatten, metallenen oder glasurten, so habe ich des zinnernen Bechers äußern Oberrand zum Versuche auch mit einem Ringel von weichem Holze, oder mit einem leinenen Tüchlein überzogen, ingleichen auch hinlänglich dicke, schwere und, außer dem Oberrande, wohl verglasurte irdene Meßbecher vom Töpfer machen lassen, und statt des zinnernen gebraucht; wodurch zwar das erhöhete Anstemmen des Wassers über des Bechers Oberrande eines Theils vermindert worden, zumal, wenn ich solchen Rand beym Gebrauche vermittelst des Fingers, mit Wasser öfters naß angestrichen; dennoch aber habe ich dadurch gedachten Fehler, und die davon erfolgender Meßunrichtigkeit noch nicht völlig abhelfen können.

Wenn aber der Einlauf des Geltenfußwassers in den Becher oder in ein anderes in oder neben die Gelte gestelltes Meßgeschirre durch einen, möglicher und vielleicht auch schicklicher Weise, anzubringenden Heber geschähe; so möchte diesem Anstemmen und daraus erfolglichen Meßunrichtigkeiten, wohl meistens abgeholfen, hergegen damit etwa andere Beschwerlichkeiten dabey verursachet werden, worüber ich aber noch keine Zeit gehabt, die nöthigen Versuche damit anzustellen, um zu erfahren, daß es wirklich so angehe, als ich mir vorstelle.

Uebrigens war ich nun zwar willens, meiner Blutwaage Einrichtung und Gebrauch hier auch so bald mit zu beschreiben, zumal da solche und deren Anwendung doch verschiedene Wundärzte bisher bey mir gesehen; weil aber, um deutlichen Begriffs willen, solche beliebig nachmachen zu können, ein Ku-

 pferstich

pferstich davon dabey nützlich, und solche Beschreibung dieses Antwortschreiben auch zu weitläuftig machen würde: so verspreche ich, die Bekanntmachung solcher Blutwaage, (so gut oder schlecht diese ist,) nun zu beschleunigen, sobald als mir meine durch den Brand entstandene und noch dauernde große Unruhe und noch anhaltende Bausorge nur etwas Zeit zu einem darüber nöthigen neuen Aufsatze übrig läßt.

Darinnen werde ich denn auch meine Gedanken eröffnen, und ohnmaßgebliche Vorschläge thun, wie viel Blut mit Nutzen auszulassen seyn möchte; da ich, hier vorläufig zu gedenken, Dero p. 208. im Sendschreiben geäußerten Meynung, das Blutlassen bis auf zwölf Unzen einzuschränken, wegen der von Ihnen S. 217. selbst auch angeführten Verschiedenheit der Umstände, nicht wohl beypflichten kann.

Ueberdem werde ich darinnen auch noch einen von mir erfundenen und verschiedenemal mit Nutzen gebrauchten Vortheil beschreiben, wie man bey Hand- oder Fußaderlassen, (wenn Hand oder Fuß mit der geöffneten Ader unter das Wasser gehalten wird,) das sonst also unter das Wasser laufende Blut von der Vermischung mit dem Wasser ganz abhalten und solches Blut hernach besonders aufbehalten, messen, wägen und betrachten, ja auch, bey Anwendung dieses Vortheils (welcher nur eine geschickte Ausübung und sonst keine drey Pfennige Aufwand erfordert) sogleich auch Dero Meßbecher, mein Meßgeschirr oder Blutwaage brauchen, und damit also auch prüfen kann, wie richtig oder irrig das ausgelaufene Blut unter dem Wasser gemessen oder gewogen worden.

Von

Von meiner Blutwaage gestehe ich schließlich ganz gerne, daß solche auch noch nicht von allen Fehlern frey, welchen aber vielleicht mehrentheils noch abgeholfen werden kann; man müßte aber ungeschickt damit umgehen, wenn man zu Abwägung eines Pfundes Blut, so unter das warme Wasser läuft, und doch so bald mit dieser Waage gewogen wird, 1 oder 2 Lothe damit fehlen würde.

Vielleicht veranlassen wir nützlicher Weise durch unsere Erfindungen einige scharfsinnige Köpfe, noch was Besseres darüber zu erfinden und bekannt zu machen; welches ich selbst ohne Selbstliebe und Neid mit Danke annehmen werde.

Sie wollen also diese freye und aufrichtige Entdeckung meiner Gedanken mit so redlich gesinntem Gemüthe aufnehmen, mit welchem ich mich zu Dero hochgeschätzten Freundschaft empfehle, und mit großer Hochachtung, auch wahrer Ergebenheit, bin und beharren werde

Ew. Hochedelgebohrnen

Suhla,
den 22 Nov. 1755.

gehorsamer Diener

D. Johann Friedrich Glaser.

II. Aus-

* *

II.

Auszug eines Sendschreibens

des Herrn

Hofraths D. Bianconi,

an den

Herrn Scipio Maffei,

von der

verschiedenen Geschwindigkeit des Schalles.

Della diverſa velocità del ſuono, in Venezia 1746.

Man hat bereits in ältern Zeiten beobachtet, daß man den Schall in den Gegenden, wo er hervorgebracht wird, eher als in den entfernten, vernehme; daher auch Seneca einen gewissen Satz auf diese Erfahrung gegründet, wenn er sagt: daß niemand vom Blitze erschrecket würde, außer diejenigen, so der Gefahr bereits entkommen. Plinius hat ein gleiches bemerket, daher saget er: daß man den Blitz eher zu Gesichte, als den Schall des Donners zu Ohren bekäme, da doch beyde zu gleicher Zeit entstünden.

Ob man nun gleich zu den dasigen Zeiten bereits eingesehen, daß der Schall, indem er von einem Orte

zum andern fortgehet, ein gewisses Zeitmaaß erfordere; so hat sich doch niemand die Mühe gegeben, dieses Zeitmaaß genauer zu bestimmen. Gassendus war vermuthlich der erste, welcher durch verschiedene Erfahrungen zu behaupten suchte, daß der Schall in einer Secunde 1463 französische Fuß fortgienge. Die Akademie zu Florenz schien mit diesem angegebenen Zeitmaaße nicht zufrieden zu seyn; sie fand dahero sowol durch die wiederholten Versuche des Gassendus, als auch vermittelst eigener Erfahrung, daß der Schall in einer Secunde einen Weg von 1175 Fuß zurück lege.

Da nun aber das gemeldete Zeitmaaß des Gassendus von demjenigen, welches von der florentinischen Akademie angegeben wurde, um ein merkliches unterschieden war; so bemühete sich Caßini, Picard, Reaumür und Hugen, dieserwegen mehrere Gewißheit zu erlangen, und befanden durch ihre angestellten Versuche, daß der Schall in einer Secunde 1080 französische Fuß fortgehe. Die Engländer, welche leicht keinem andern als ihrem eigenen Bemühen Glauben beymessen, unternahmen daher einige neue Versuche, welche durch Flamsted, Halley und andere mehr angestellet wurden, und bestimmten, daß der Schall eine Secunde vonnöthen habe, wenn er einen Weg von 1142 englischen Schuhen zurücklegen sollte. Ob nun zwar dieses Zeitmaaß mit demjenigen, so man in Frankreich angegeben hatte, ziemlich überein kam, so war man doch in England mit selbigem noch nicht völlig zufrieden: indem man auf die Gedanken verfiel, daß vielleicht die verschiedene Beschaffenheit der Luft einige Abweichung bey der Geschwindigkeit des

Schal-

Schalles zuwege zu bringen im Stande sey, dahero sie ihre Versuche nicht nur bey verschiedenen Abänderungen des Luftkreises, sondern auch in verschiedenen Jahreszeiten anstelleten.

Nach langen und fleißigen Untersuchungen bestimmten sie endlich, daß keine Veränderung in der Luft vermögend sey, die Geschwindigkeit des Schalles zu ändern, außer der Wind, welcher dieselbe, in Ansehung seiner Richtung, sowol befördere, als verhindere.

Bey diesen Versuchen ließ man es ungefähr 30 Jahre lang, außer was der Pater Mersan, der Pater Lana, Perrault und einige andere dieserwegen unternommen, bewenden, bis man endlich 1738 zu Paris wieder anfieng, die verschiedenen Meynungen, wegen der Geschwindigkeit des Schalles, zu untersuchen, und dieserwegen etwas genaues zu bestimmen, indem man diese Bemühung dem Herrn Caßini, dem Herrn Maraldi, dem Abte de la Caille und andern Gliedern der Akademie auftrug, welche durch ihre Versuche nicht nur bestimmten, daß der Schall in einer Secunde 173 französische Toisen, oder 1038 Fuß fortgienge; sondern auch die Beobachtungen des Herrn Flamsteds und Halleys unterstützten, daß nämlich sowol die günstigen als widrigen Winde einige Abänderung bey der Geschwindigkeit des Schalles zuwege brächten. Im übrigen aber bestätigten sie insgesamt, daß man weder bey hellem noch trübem Wetter, weder bey Tag- noch Nachtzeit, einigen Unterschied in der Geschwindigkeit des Schalles bemerket.

So

So bald der Herr Verfasser dieses Sendschreibens in Italien, diese Bemühungen der Gelehrten, aus verschiedenen Schriften ersah, so entschloß er sich 1740 einige Versuche, so man in London angestellt, und wodurch man besonders darthun wollen, daß die Geschwindigkeit des Schalles im Winter und Sommer einerley ausfiele, nachzumachen, indem es ihn befremdete, daß der Schall in einer durch die Kälte zusammengezogenen Luft, eben die Geschwindigkeit behalten sollte, welche er in einer warmen und verdünnten Luft hat. Die damalige warme Jahreszeit gab ihm Gelegenheit, seine Versuche ins Werk zu richten. Die beyden Oerter, so er sich hierzu erwählete, war nebst der Festung Urbana, ein gewisses Kloster, welches eine halbe Stunde von Bononien entfernet war, und aus welchem man die Festung, ob sie schon 30 italiänische Meilen gegen Abend zu, von selbigem ablag, gar genau ansichtig ward. Er erhielt die Erlaubniß, daß man auf sein Verlangen in der Festung zu bestimmter Zeit, so viel Canonen, als er zu seinen Absichten vor nöthig erachtete, abfeuern sollte. Es wurde demnach die Nacht vor dem 19 August zu seinem Unternehmen ausgesetzt; und er begab sich, da er sich mit einem wohleingerichteten Pendul versehen hatte, nebst einigen Freunden, gegen Abend, in das bemeldete Kloster. Man erwartete daselbst, bis man den Schein der ersten, in der Festung abgefeuerten Canone beobachtete, da man denn so gleich an dem Pendul die Secunden bemerkte, welche vorbey strichen, bis der Schall zu ihren Ohren kam, welches mit der 76 Secunde geschah. Eben diesen Versuch wiederholte man annoch zu vier verschiede-

schiedenenmalen, und man beobachtete beständig einerley Geschwindigkeit des Schalles. Der Himmel war diesen Abend völlig heiter, und der Wind nicht merklich zu spüren, außer daß es schiene, als ob man ein gelindes Hauchen von Norden bemerkete. Das Barometer stund auf 28 Grad und 1 Linie, und das nach des Herrn Reaumürs Art eingerichtete Thermometer auf den 28 Grad über dem Eispuncte.

Im folgenden Winter wiederholte der Herr Autor in der Nacht vor dem 7 Febr. seine Versuche in eben diesen Kloster; man fieng, da man das Feuer der gelösten Canone in der Festung wahrnahm, an dem, bey den Sommerversuchen angewendeten Pendul, die Secunden an zu zählen, welche vorbey strichen, bis man den Schall vernahm, welches voritzo mit der $78\frac{1}{2}$ Secunde erfolgte, und dieses beobachtete man in den vier folgenden angestellten Versuchen auf gleiche Art. Der Himmel war in dieser Nacht nicht völlig heiter, sondern hin und wieder mit einigem Gewölke bedeckt, wie es denn auch einige Stunden zuvor einen kleinen Schnee geleget hatte, wobey zugleich ein ziemlich starker Abendwind zu spüren war. Das Barometer stund auf 27 Grad und 6 Linien, und das erwähnte Thermometer auf 1 und $\frac{2}{10}$ Grad unter dem Eispuncte. Man sieht also, daß die Geschwindigkeit des Schalles im Sommer und im Winter allerdings verschieden ausfällt.

Der Herr Verfasser hat gleichfalls einige Versuche bey sehr neblichter Beschaffenheit der Luft angestellt, und da diese Umstände verhinderten, daß man das Feuer der Canonen nicht zu Gesichte bekommen konnte, so verfuhr er hierbey folgendermaßen: er

ließ

ließ den folgenden 12 Febr. eine ziemlich starke Canone in das erwähnte Kloster bringen, er aber verfügte sich in die Festung. Einige seiner Freunde, so sich in dem Kloster befanden, fiengen beym Loszünden ihrer Canonen, die Secunden an dem gewöhnlichen Pendul an zu zählen, er aber war in der Festung besorgt, die daselbst in Bereitschaft stehende Canonen, so gleich bey Vernehmung des Knalles, abfeuern zu lassen, und gleichfalls auf das Zeitmaaß Acht zu haben. Man zählete inzwischen in dem Kloster so lange, bis man den Knall von der in der Festung gelösten Canone hörete, und dieses wiederholete man zu vier verschiedenenmalen, da denn jederzeit 157 volle Secunden vorbey strichen, ehe man den Schall aus der Festung im Kloster vernahm, wie denn auch die gegen einander gehaltenen Rechnungen in keinem Falle über 3 Secunden unterschieden waren, als welche Zeit vermuthlich vorbey gestrichen, ehe man in der Festung das Loszünden der Canone bewerkstelligen können. Die Luft war in dieser Nacht mit einem sehr starken Nebel angefüllt, sonst aber ganz stille und geruhig, das Barometer stund auf 28 Grad und 4 Linien; das Thermometer aber auf dem Eispuncte selbst. Wenn man dahero von den 157 Secunden den Unterschied derjenigen 3 Secunden, welche beym Loszünden der Canonen verloren gegangen, abzieht, und die erhaltene Summe theilet, so werden die überbliebenen 77 Secunden dasjenige Zeitmaaß abgeben, binnen welchen der Schall den Zwischenraum vom Kloster bis zur Festung durchlaufen: woraus man schließen kann, daß die neblichte Beschaffenheit der Luft keine sonderliche Abänderung in der Ge-

schwindigkeit des Schalles verursachet; denn ob dieselbe gleich bey diesem Versuche um $1\frac{1}{2}$ Secunde größer, als in vorigen, ausfällt; so hat man doch hierbey zugleich mit in Betrachtung zu ziehen, daß sich die Kälte bey dem letzten Versuche um ein merkliches vermindert hatte.

Es ist nicht zu läugnen, daß der Schall vermittelst einer wellenförmigen Bewegung der Luft fortgehe: es muß dahero dessen Geschwindigkeit mit der Geschwindigkeit der in diesen Wellen befindlichen Lufttheile, gleich ausfallen; dahero denn alles dasjenige, was in diesen Theilen eine Veränderung zuwege bringt, gleichfalls eine Abänderung in der Geschwindigkeit des Schalles bewerkstelligen wird. Nun aber ist aus der Naturlehre bekannt, daß eben diese Theile, in Ansehung ihrer größern oder geringern Elasticität, auch mehr oder weniger zu einer solchen Bewegung geschickt sind; man kann aber auch leicht beweisen, daß sich die Elasticität dieser Theile, so, wie die Dichtigkeit derselben, verhalte; da aber die Dichtigkeit der Lufttheile mit dem Gewichte dererselben in gleichem Verhältnisse steht; so folget endlich, daß sich die Elasticität dererselben gleichfalls wie dessen Gewichte verhalten müsse.

Alle Veränderungen, welche sich dahero auf bemeldete Art in der Luft zutragen, werden gleichfalls im Stande seyn, verschiedene Abweichungen bey der Geschwindigkeit des Schalles zuwege zu bringen. Allein, wenn den angestellten Versuchen nichts weiter im Wege stünde, als die bishero namhaft gemachten Schwierigkeiten, so würde man endlich noch ganz wohl zu seinem Zwecke gelangen; indem man durch

die

die beobachteten Abänderungen eines wohleingerichteten Barometers, alles dieses noch ziemlich genau zu bestimmen im Stande wäre. Man findet weit verdrüßlichere Verhindernisse, welche besonders in denjenigen Abänderungen, so die verschiedenen Winde verursachen, bestehen. Denn obgleich dieses außer allem Zweifel gesetzt ist, daß die günstigen Winde die Geschwindigkeit des Schalles vermehren, die widrigen aber vermindern: so hat man doch zur Zeit noch nichts völliges Bestimmtes von derselben verschiedenen Wirkungen, ausfündig gemacht. Mariotte giebt vor, daß der allergeschwindeste Wind nicht mehr als 32 Fuß in einer Secunde fortgehe. Wenn dieses ungezweifelt wahr wäre, so würde man vom Winde, indem der Schall, in gleicher Zeit, ungefähr 1040 Fuß, fortgeht, gar wenig Abänderung, außer in sehr großen Entfernungen, zu befürchten haben. Da aber die Beobachtungen, so von einigen andern Naturkündigern, besonders aber von Derham, angestellet worden, zeigen, daß man den Winden eine weit schnellere Bewegung beylegen müsse: so hat man allerdings Ursache, zu glauben, daß desselben verschiedene Wirkungen in die Geschwindigkeit des Schalles gleichfalls gar merklich ausfallen müssen. Allein, wie wird man dieselben gehörig zu bestimmen vermögend seyn, da man sowol bey den ältern als neuern Schriftstellern hiervon weder zulängliche Erfahrungen, vielweniger etwas bestimmtes antrifft; denn wenn man hierinne zu einer Gewißheit gelangen wollte, so müßte man zuförderst alle Abänderungen, so die Winde bey dem fortgehenden Schalle bewerkstelligen, berechnen, und zwar nicht allein in Ansehung

ihrer verschiedenen Richtungen, und der Oerter, wo man seine Beobachtungen anstellet, sondern auch in Betrachtung des ganzen Zwischenraums, den der Schall durchläuft; indem man noch nicht bestimmet hat, wie weit sich besonders ein veränderlicher Wind erstrecket, wenigstens ist es wahrscheinlich, daß die Bewegungen bey einem solchen Winde sehr unordentlich in der Luft vorgehen müssen, ja bisweilen beobachtet man wohl gar einander entgegengesetzte Bewegungen. Das Aufbrausen in der See, und die unter einander laufenden Wellen, lassen uns eine gleiche Bewegung in der Luft muthmaßen. Und ob man im übrigen gleich beobachtet, daß die Geschwindigkeit des Schalles, bey verschiedener Höhe des Barometers, einerley ausfällt: so ist man doch nicht versichert, daß die verschiedene Schwere der Luft, zumal in grossen Entfernungen, nicht einige Abänderungen bey der Geschwindigkeit derselben verursachet.

Dieses sind demnach diejenigen verdrüßlichen Verhindernisse, welche in den angestellten Versuchen so viele Abänderungen zuwege bringen, und welche dem Herrn Verfasser selbst annoch einige Schwierigkeiten zu machen scheinen, indem er von seinen beyden ersten Versuchen bemerket, daß der Schall im Sommer viel geschwinder, als im Winter, fortgegangen, ohnerachtet der Wind bey dem Sommerversuche fast nicht merklich zu spüren gewesen; dahingegen der Schall im Winter, langsamer angekommen, da doch der vom Abend her streichende Wind, dessen Geschwindigkeit, allem Vermuthen nach, hätte vermehren sollen; daher er denn glaubet, daß dieser Wind nur an demjenigen Orte, wo er seine Versuche unternommen, zu spüren gewesen.

Diese

Diese Hindernisse würden daher größtentheils wegfallen, wenn man seine Versuche nicht nur in einer Weltgegend, wo beständig einerley Wind wehet, sondern auch in größern Entfernungen anstellete. Im ersten Falle würde man den Vortheil erlangen, daß man nicht zu besorgen Ursache hätte, daß einige Nebenwinde, in dem Raume, so der Schall durchläuft, die Geschwindigkeit desselben ändern könnten; im andern aber, würden die zuwege gebrachten Abänderungen desto merklicher ausfallen, dergestalt, daß man hierdurch nicht allein die Geschwindigkeit des Schalles selbst, sondern auch derjenigen Luft, welche an solchen Orten wehet, gar genau zu bestimmen, in Stand gesetzet würde. Allein, die Schwierigkeiten, welche sich auch hierbey zeigen, sind, daß man die erforderliche Eigenschaft der Winde nur unter den Wendezirkeln, und auf dem daselbst befindlichen Meere beobachtet, wo es, dergleichen Versuche anzustellen, sehr beschwerlich fallen würde; und könnte man endlich wohl gewiß seyn, daß die auf der See unternommenen Versuche nicht von denjenigen, so man auf dem festen Lande anstellet, abweichen würden? indem die in der Luft befindlichen Dünste aus der See, gar leicht eine neue Abänderung bey der Geschwindigkeit des Schalles verursachen können.

Allen diesen Beschwerlichkeiten füget endlich der Hr. Autor annoch diejenigen bey, welche sich bey der Vergleichung der Geschwindigkeit des Schalles, in verschiedenen Gegenden zeigen, und welche aus der verschiedenen Beschaffenheit der Erdfläche, und aus dem Maaße des Raums, so der Schall durchläuft, entspringen.

Schulze.

* *

III.

Von den Polypen,

welche

in Holstein zum erstenmale gefunden

worden sind.

Mein Herr,

Entweder ist die Erforschung des Kleinen in der Natur das Größte in der Erkenntniß des Schöpfers, weil wir eher das Kleine, als das Große, zu begreifen fähig sind, oder mein ganzer Aufsatz ist eine unnütze Bestrebung, das Kleine auch zu meiner Belehrung in hiesigen Ländern zu entdecken, gewesen. Ich bin von der Selbstliebe weit entfernt, unterdessen deucht es mir, daß diese Beobachtungen Dero Anzeigen zu verleiben, dem Endzwecke derselben gemäß sind. Ich habe keinen andern Endzweck, als Ihnen, mein Gönner, mit einem Tageregister zu sagen, daß ich in hiesigen Provinzen Polypen gesucht, gefunden und beobachtet habe. Ich bescheide mich sehr gerne, daß ich wenig Neues entdecket, aber dennoch allerley bemerket habe, welches meine Vorgänger vermuthlich gesehen, aber zu beschreiben aus der Acht gelassen haben. Ueberdem werden Sie mir, mein Herr, zugestehen, daß, wenn meine Schrift nicht verdienet in das Journal des Scavans ein-

eingerücket zu werden, so wird sie dennoch den Nutzen gewiß hervorbringen, den ich mir vorgestellet habe, daß vielleicht mehrere Liebhaber der Natur hiesiger Provinzen angereizet werden, dergleichen wunderwürdige Insecten zu beobachten, und daß die Erkenntniß dessen, was Polyp eigentlich heißt, vermehret und zu ordentlichen Begriffen gebracht werde. Ich begehre nicht ruhmräthig zu seyn, es ist aber die Wahrheit, daß ich verschiedentlich bey Menschen, welchen ich den Geschmack und die gründliche Gelehrsamkeit nicht gerne absprechen wollte, sie würden mich wenigstens böse ansehen, von Polypen habe sprechen wollen. Allein es hieß: ignoti nulla cupido. Ich kam darauf auf die Gedanken, zu untersuchen, ob die Alten schon Begriffe von diesen fressenden Thieren gehabt hätten. Und ich fand, daß sie die Seepolypen und ihre ganze Art wirklich gekannt haben, und daß alle Begriffe ihrer Beschreibungen mit unsern Beobachtungen vollkommen übereinkommen. Ich bemerke nur, da ihnen die Vergrößerungsgläser nicht wie uns, die sonderbare Hülfe geleistet haben, sie unmöglich auf die Gedanken haben kommen können, Polypen da zu finden, wo man keine Thiere mehr suchet, ihrer aber Millionen findet.

Ich kann also für gewiß sagen, daß Alcäus bey dem Athenäus, Orus Apollo in Hieroglyphicis und Aelianus ihrer schon Meldung thut. Vielleicht fänden wir auch auf den goldenen Hörnern in Copenhagen polypenartige Gestalten. Plautus in Aulul. 2. 2. 21. vergleicht den Polyp mit einem geizigen Advocaten, und sagt:

Ego istos novi Polypos, qui ubi quid tetigerunt retinent.

Diese Beschreibung ist so schön und so richtig, als wenn Plautus den Polyp, als er diese Zeile geschrieben, mit dem Fernglase betrachtet hätte. Ferner haben die Alten gewußt, daß die Polypen Thiere wären, die ihre Farbe veränderten, sie hießen daher Versipelles, und machten das Bild listiger Leute. Die Alten fehleten aber darinn, daß sie glaubeten, sie nähmen die Farbe desjenigen Körpers an, an welchen sie sich angehänget hätten. Daß sie dieses nicht thun, wird die Erfahrung bestätigen. Sie nehmen die Farbe des Thieres an, welches sie verschlingen und verdauen.

In der Beschreibung der gottorfischen Kunstkammer von Adam Olearius, gedruckt 1703. finden sich zwey Arten Seepolypen Tab. XXIV. Wenn wir nach unsern itzigen Erfahrungen urtheilen wollen, hat die Figur 2. zwey Aerme ausgebreitet, um den Hunger zu stillen. Olearius nennt diese Art Polypen Blackfische, und macht dreyerley Benennungen von einem Thiere. Er nennt sie Polypus, Sepia und Loligo; und führet dabey an, daß sie Aristoteles Hist. 4. c. 1. Plin. Lib. 9. c. 29. Mathiol. lib. 2. Dioscor. cap. 20. Aldrovand. lib. de Mollib. gekannt haben. Er erzählet uns überdem scheußliche Geschichte von den Polypen, und mahlet sie uns als böse Thiere ab. Ein Polypus hat einem armen Fischhändler etliche Tonnen gesalzene Fische, vermuthlich waren es Stockfische, aufgefressen. Dieses soll in Puzzolo geschehen seyn. Athenæus Lib. 13. cap. 6. Plinius erzählet noch mehr Lib. 9. cap. 30. daß die armen Polypen gar mit Hunden gehetzt worden sind. Böse Anzeigen für die Polypen, man könnte zuletzt,

statt

statt der Stiergefechte in Spanien Polypengefechte veranstalten. Denn in dieser und der italienischen See sollen diese häßlichen bösartigen Thiere vornehmlich groß seyn. In Bourdeaux haben neulich die Einwohner zum erstenmale ein Fest gefeyert, welches die Mohren nach Spanien gebracht, und die Franzosen vermuthlich so nachahmen, wie die Griechen, in Zeiten des Antiochus, das unmenschliche Fechterspiel der Römer. Ich wünsche diesen Menschen das Polypengefechte mit den Hunden, so würde nicht das Leben der Menschen rasenden Thieren ausgesetzt.

An den deutschen und nordlichen Ufern sollen die Seepolypen nicht so häufig gefunden werden, und aus dieser Ursache werden vielleicht viele glauben, daß noch weniger in den kalten Nordländern die fast unsichtbaren Polypen wohnen könnten. Wenn die Geschichte des Urinators Nicolaus wahr ist, welche Olearius am angeführten Orte erzählet, der Anno 1200 zu den Zeiten Friderici II. Königs in Sicilien, in die Charybdis gesprungen ist, so hat er eine sehr deutliche Beschreibung von diesen gefräßigen Thieren gegeben. Olearius beschreibt noch etliche als Wunderthiere, und aus allen den Erzählungen der Alten sehen wir, daß sie allein die großen Seepolypen gekannt haben.

Unsere Zeiten sind glückseliger, als diejenigen, in welchen Scotus und Aristoteles als Tyrannen über den menschlichen Verstand herrscheten, und die ganze Gelehrsamkeit im Schreyen und in Wörtern ohne Begriff bestund. Categorematice, pimpinnaliter, robustive, Scindapsus, Blictri, Honevais, waren Säulen der Gelehrsamkeit, und wo die gelehrteste Versammlung war, hieß es: Clament, clament Domini,

 etiam-

etiamſi non intelligant, nunc clamor eſt ſignum intelligentiæ. Sollte es nicht unterweilen bey gewiſſen öffentlichen Rednern nicht noch ſo heißen. Leibnitz, Wolf, Löwenhoek, veränderten die Geſtalt der Gelehrſamkeit, und die Naturlehre ſtieg mit vollem Glanze aus der bisherigen Nacht, welche ſie umhüllet hatte, hervor. Die Naturlehre erhellete die Menſchen, und die Weisheit des allmächtigen Schöpfers wurde in dem Staube ſichtbarer. Die Vergrößerungsgläſer entdeckten vieles, und man fand durch ihre Hülfe, daß in jedem Bache, doch faſt unſichtbar, ein Thier ſich aufhielte, welches alle diejenigen Eigenſchaften hat, welche dem Meerthiere, welches die Alten mit dem Namen Polypus beehrten, eigen ſind. Der Herr von Reaumür fand dieſerwegen keine Bedenklichkeit, dieſem kleinen Waſſerinſecte nach ſeinen Eigenſchaften, den Namen des größern Thieres, welchem es ähnlich iſt, beyzulegen. Der berühmte Trembley gieng weiter, und beobachtete dieſes Thier genauer, und ſtellte unendliche Verſuche mit demſelben an. Ich verweiſe meine neugierigen Leſer auf die Philoſophical-Tranſactions No. 474. und N. 484. auf das Hamburg. Magaz. VII Band, p. 227. wo der Herr Trembley die großartigen Armpolypen verläßt, und verſchiedene Arten Waſſerinſecten von der Polypen Art entdecket und beſchrieben hat. Der Herr Jacob Chriſtian Schäfer, evangeliſcher Prediger in Regenſpurg, giebt ſeit Anno 1753. ein beträchtliches Werk von der Unterſuchung allerley kleiner Waſſer- und anderer Inſecten heraus. Auch dieſer hielt es der Mühe werth zu ſeyn, Polypen zu ſuchen, zu finden, und ſeine Beobachtungen

an ihnen zu beschreiben. Ich will mich seiner Worte in der Abhandlung von den Armpolypen p. 3. bedienen, um den Lesern meine Endzwecke zu bedeuten. Herr Schäfer sagt:

Werde ich also gleich in diesen Blättern zu erstgedachter Polypenhistorie des Herrn Trembley Memoires pour servir à l'histoire d'un genre de Polypes, d'eau douer à bras en forme de cornes etc. keine beträchtlichen Zusätze liefern: so werden sie doch zu einer Bestätigung derselben dienen können. Es giebt in Deutschland viele Insectenfreunde, die, weil sie der französischen und englischen Sprache nicht mächtig sind, in welchen Herr Trembley geschrieben hat; oder weil ihnen sein Werk zu kostbar ist, die Polypen weiter nicht, als dem Namen nach, kennen. Diesen meinen Landesleuten hoffe ich wenigstens einen Gefallen zu erweisen, wenn ich ihnen in unserer Sprache, und in wenigen Bogen eine ausführliche Nachricht ertheile, wie auch ich hiesigen Ortes diese wunderbaren Geschöpfe, nach der Anweisung des Herrn Trembley gesucht, gefunden und behandelt habe. Eben diesen Endzweck hat meine Schrift. Ich muß meine Leser auf des Herrn Schäfers Schrift weisen; ich sage nichts, als was ich gesehen, und nach seiner Anleitung für wahr befunden habe.

Diesen ganzen Frühling und Sommer über habe ich hier um Rendsburg herum Polypen gesucht, aber keine gefunden; gleiches Schicksal hat Herr Schäfer viele Jahre durch gehabt. Ich reiste endlich auf einige Wochen auf das Land, und fieng auf Tolkschuby mein Suchen wieder an. Ohngefähr den 27 Aug. regnete es etwas, und gleich darauf schien die Sonne sehr

heiß.

heiß. Ich gieng an einen Teich, welcher zwar schien, als ob er stillstehendes Wasser sey, aber dennoch einigen Abfluß hat, und fischte nahe an einem alten Pfahle Entenkraut auf. So bald ich mein Glas gegen das Licht hielt, erblickte ich, was ich suchte, und erhielt zwey Arm Polypen mit ihren Jungen, so wie sie Herr Schäfer p. 8. 9 beschreibt. Es hat mir auch in der Folge niemals misgelungen, wenn ich nur nahe an dem alten Pfahle fischte; und bin ich daher auf die Gedanken gekommen, daß altes Holz und dergleichen die Polypen gleichsam wie den Schalmuscheln mehr zur Wohnung als das Gras diene. Vielleicht fangen sie nur ihren Raub auf den Meerlinsen, und verfügen sich nachher wieder an dunklere Körper.

Als ich meine Beute hatte, legte ich jeden Polypen allein, und des andern Tages hatte ich in jedem Glase zwey Polypen, (Schäfer p. 34.) Nunmehro fieng ich mit der Zerschneidung (Schäfer p. 48.) an. Ich zerschnitt erstlich einen Polypen in die Queere durch, und des andern Morgens fraß das Stück, welches die Hörner behalten, tapfer fort, und seine Form war völlig wieder hergestellet.

Mein Herr,

Haben mich verschiedene Menschen belachet, so werden Sie, mein Gönner, dennoch meine Endzwecke nicht ganz aus der Acht gelassen haben. Ich finde selbst, daß mich viele, ja die meisten Menschen verlachen, daß ich Thiere suche, die so schwer zu finden sind, und wenn ich ihre ganze Geschichte beschreiben

ben würde, mir nicht einen Hasen in die Küche bringen. Ich weiß dieses alles. Ich weiß, daß der Bauer mir für alle meine Polypen, weil er dadurch den Proceß nicht gewinnet, keinen fetten Hammel zuführet. Ich bin aber zufrieden, mein Gönner, daß ich im Stillen die Wunder der Natur betrachten und durch unendlich viel neue Begriffe sagen kann:

Der Creaturen stille Sprache
Ist lieblich, leicht und allgemein,
Sie läßt sich allenthalben hören;
Man kann sie schmecken, fühlen, sehn.
Dieß ist der Inhalt ihrer Lehren:
Da alles auf der Welt so schön;
Wie herrlich muß der Schöpfer seyn?

Brokes.

Ich will Sie noch einmal mit Polypen, Schlangen, Wasserflöhen und dergleichen Thieren unterhalten, und Ihnen sagen, was ich bemerket habe. Werden Ihnen dergleichen Anmerkungen gefällig seyn, so werde ich bey Gelegenheit, dieselben fortsetzen. Vor dieses Jahr werde ich keine Polypen mehr sehen. So leicht als Herr Schäfer den Polypenfang machet, so schwer wird er mir. Ich glaube nicht, daß an allen Pflanzen Polypen hängen, wie die meisten glauben. Grüne Polypen, auch weder Glocken- noch Büschelpolypen, weil sie sehr klein sind, kann ich noch nicht finden. Und also werde ich mit meinen Anmerkungen vor dieses Jahr schließen müssen.

Ich habe Ihnen gesagt, daß ich die Polypen zerschnitten habe. Ich habe sie queer durch-

durchgeschnitten, und ich erhielt zwey Polypen. Ich versuchte darauf den Schnitt in die Länge. Ich erhaschte den 3 Sept. einen Polypen mit vier Jungen, welche alle schon Hörner hatten, und der fünfte zeigte sich als ein Knöspchen. Weil ich den dritten Tag wegreisen wollte, so schnitt ich ihn in die Länge durch, daß jede Seite etliche Hörner behielt. Dieser Versuch gelang wie aller derer, welche es vor mir versucht haben. Auf einer Seite blieben zwey Junge hängen, und auf der andern zwey. Ein jedes fraß fort, das Knöspchen wurde auf der einen Seite immer größer; die entzwey geschnittenen Theile wurden sehr bald, wie sie gewesen waren, und ein jeder neugewordener Polyp suchte seine Nahrung wie vorhin, als sie alle eins waren. Und also wird Herr Schäfer nicht unwahrscheinlich werden, wenn er p. 49 sagt: **Man zerhacke die Polype in die kleinsten Stücke, so wird man auch aus denselben so viel Polypen wieder kriegen.**

Ich belauschte einen Polypen, der eine große Schlange schon in seinem Schlunde über halb gefesselt hatte, und zerschnitt ihn in die Queere, der Schnitt gieng dichte oben an den Hörnern weg; der Theil, welcher die Hörner behalten hatte, änderte zwar die heftige Bewegung; unterdessen setzte sich etwas Weißes, so wie ich es mit meinem Vergrößerungsglase sehen konnte, und formirte den Schwanz. Die halbe Schlange wurde gefressen, ausgespien, und ich behielt zwey Polypen, nur daß das eine Stück

lang-

langsamer vollkommen wurde, als das, welches die Hörner behalten hatte.

Den ersten und zweyten Sept. fiel sehr kaltes und regnerisches Wetter ein, meine Polypen, die ich über vierzehen Tage erhalten hatte, vergiengen augenscheinlich, die zerschnittenen, ob ich ihnen schon täglich gutes Wasser und Nahrung gab, konnten nicht wachsen; die Zeugung äußerte sich sehr selten, und den 3 Sept. hatte ich noch drey von zwanzig Polypen am Leben.

In Absicht ihrer Gefräßigkeit, und daß es dem Polypen gleich viel ist, welche Figur er haben muß, um seinen Raub zu verschlingen, habe ich folgendes bemerket: Ich gab einem Polypen keine andere Nahrung, als ein viel größer Thier, als er selber war, das ich nicht benennen kann; es war keine Schlange, aber eben so groß, hatte einen Kopf wie die sogenannten Jungfern, und viel Haare, und war in seiner Bewegung überaus schnell im Wasser. Endlich erhaschte der hungrige Polyp dasselbe, das Thier war aber zu groß, es der Länge nach zu verschlingen; er verwandelte seine ganze Gestalt, und wurde, anstatt sein Schlund sonst länglich war, itzo ganz breit. Er preßte mit den Hörnern das Thier so viel möglich zusammen, und so, wie er das Thier nach und nach aussaugte, wurde er ganz schwarz, nach und nach wurde er wieder länglicht, und spie das ausgesogene Thier wieder aus, und gebahr den Monden darauf ein junges. Die Verdauung ist sehr geschwind, und man kann schließen, daß der Polyp sehr große Poros hat, weil seine Freßbegierde unendlich ist. Ich habe einem Polypen eine Schlange gegeben, als er diese

ange-

angefaßt hatte, und sie in sich sog, gab ich ihm die zweyte, auch diese hielt er so feste, daß sie ihm ein anderer auch hungriger Polyp nicht entreißen konnte, und binnen einer Stunde waren beyde Schlangen glücklich verzehret.

Der Polyp, welchen ich einige Tage vorher zerschnitten hatte, war frisch und gesund, er ergriff eine Art von Thieren, welche ich oben angeführet habe; das Thier war zweymal größer, als er. Der Streit war das angenehmste Schauspiel, welches man sich erdenken kann, und habe ich ganze halbe Stunden diesen Streit betrachtet. Das schlangenähnliche Thier verlor sich gegen Abend; des andern Morgens fand ich das Thier ausgesogen im Glase, der Polyp war aber vergangen und unsichtbar. Ueberhaupt habe ich gefunden, daß die Thiere den Polypen gar nicht gut bekommen, welche viel Haare an sich haben. Ihre beste Nahrung ist daher Schlangen, welche wenig Haare haben, Wasserläuse und Flöhe.

Daß der Herr Schäfer von der Bewegung des Polypens, von welcher ich itzo gedenken will, etwas erwähnet habe, kann ich mich nicht besinnen. Unterdessen habe ich es sehr deutlich gesehen, daß ein Polyp, dem ich eine Schlange etwas entfernt vorlegte, sich wie eine Schlange zusammen bog, und mit der größten Geschwindigkeit dreymal eine einem Sprunge ähnliche Bewegung mit wenig ausgestreckten Hörnern machte. Ich stellte mir die Wurmmenschen des Ritters Mohiou in centro terrae sehr deutlich in ihrer Größe vor. Ich wünschte aber nicht jemals sein Cameleis ohne einem Heere von Falloos zu seyn.

Daß

Daß die Polypen auf der Oberfläche des Wassers sich zu erhalten vermögend sind, habe ich ganz deutlich beobachtet. Trembley hat es gesehen, und mit ihm Schäfer, welcher p. 17 so spricht: Sie pflegen, nämlich die Polypen, das Aeußerste ihres Schwanzes, oder Hintertheils (welches allezeit mehr einer Pflanze ähnlich sieht,) über die Oberfläche des Wassers hinauszustrecken, und wenn derselbe, wie es in einem Augenblicke geschieht, trocken geworden ist, so machen sie nach und nach die Arme, die irgendwo unter dem Wasser angesessen waren, los, und lassen selbige samt dem Leibe ins Wasser fallen; da denn, nach bekannten Gründen der Naturlehre (siehe Segners Naturlehre, p. 188 u. s. w.) eine solche Polype nicht untergeht, sondern über der Oberfläche des Wassers aufgehangen bleibt, und von derselben getragen wird. S. Tab. 1. Th. 9. 15.

In Absicht der Farbe sind die Polypen Cameläone. Herr Schäfer sagt p. 8. daß sie weiß und blaß sind, wenn sie nicht viel Nahrung erhalten haben. Dieses ist eine unläugbare Wahrheit. Man kann sie aber immer weiß erhalten, wenn man ihnen kein ander Futter giebt, als ganz kleine fast unsichtbare weiße Schlangen. Doch ist die Mühe unendlich, diesen Versuch zu machen. Uebrigens nehmen sie die Farbe allezeit an, welche das Thier hat, so sie verzehren. Ich überlasse die Wahrheit meiner Sätze einem jeden, welcher sie weiter untersuchen will. Herr Schäfer sagt in Absicht der Farben der Polypen fast eben dieses, p. 18. Ich komme, sagt er, auf die Farbe der Armpolypen. Dieselbe ist gar unbeständig an ihnen, und es ist schwer, mit

Gewißheit zu sagen, welches ihre natürliche und eigentliche sey. Wenn man aus einem Graben mehrere zugleich nimmt, so wird man finden, daß einige mehr, andere weniger roth, gelb, braun, grün, schwarz und so weiter sind. Man wird ferner gewahr werden, wie manche Polype hinter einander verschiedene Farben annehme, und in einer Stunde roth und in der folgenden anders aussehe. Ja, man wird sogar Polypen antreffen, die gleichsam aus allerhand Farben zusammen gesetzet sind, und ganz buntscheckig scheinen. Wenn ich indessen ja eine Farbe als ihre gewöhnlichste, und die man am meisten an ihnen bemerket, angeben sollte, so würde ich geneigt seyn, mich für die braunrothe, oder dunkelbraune, zu erklären.

Die Bewegungen, Veränderungen und Abwechselung der Theile, welche man als ihren Mund ansehen muß, davon habe ich oben ein Beyspiel angeführet, und alles so gefunden, wie es uns Hr. Schäfer, nach dessen Beschreibung ich beobachtet habe, p. 19. lehret. Das Bewundernswürdigste an den Polypen scheinen mir die Hörner. Die Alten gaben sie vor eine Art Corallen aus, es sind auch in der That Kügelchen in einander gefüget. Ihre Wendungen, wenn sie ihren Raub suchen, die Verlängerung derselben, das Festhalten, wenn sie ein Thier mit der äußersten Spitze erhascht haben, und die verschiedenen und recht wundernswürdigen Hebungen und Drückungen, durch welche sie ihren Raub dem Schlunde nahe bringen, sind so außerordentlich, daß man ganze Stunden hinbringen kann, dieses besondere Thier zu betrachten.

Uebrigens scheint es mir, daß der Polyp etwas Schleimichtes aus seinen Hörnern auf das Thier, welches

ches ihm nahe kömmt, ausspeyen kann. Ich habe genau bemerket, daß eine ergriffene Schlange sich von allen Hörnern losgerissen hatte, unterdessen lag sie etliche Minuten, und konnte nicht weiter, sondern sie schien gleichsam auf das ängstlichste ihren Tod zu erwarten, welches auch nach einiger Zeit wirklich geschah. Die Beängstigung dieser Thiere kann man eigentlich bemerken, so bald sie den Polypen nahe sind, liegen sie stille, und rühren sich nicht, bis er sie faßt und verschlucket. Man sieht das Bild der Maus und Eichhörnchen, welches die Schlangen in Africa bloß durch das Ansehen so furchtsam machen, daß sie ihnen selbst in den Rachen laufen. Der Körper der Thiere wird eben da, wo er verschlucket worden, wieder, doch ganz ausgesogen, ausgespien. S. Hn. Schäfer p. 20, 21.

Bey kalten Tagen endiget sich die Zeugung der Polypen völlig, die gezeugten vergehen, und die entzweygeschnittenen wachsen sehr kümmerlich. Der Fang geht nicht gut von statten, weil der Polyp vermuthlich die Tiefe des Wassers sucht. Dieses sind meine Beobachtungen, mein Gönner. Ich habe itzo eine neue Art Thiere, die sich ebenfalls deutlich aus sich selber zeugen, und keine Polypen sind. Wenn die, welche dergleichen Beobachtungen verlachen, sich über diese werden satt gelachet haben, so will ich auch von diesen reden. Glauben Sie von mir:

> Non equidem hoc ſtudeo, bullatis ut mihi nugis
> Pagina turgeſcat, dare pondus idonea fumo.

Leben Sie wohl!

J. F. O.
Correspondent der Kön. Gesellſ. der Wissenſ. in Göttingen.

* *

IV.

Anzeigung eines Mittels, wodurch man die schädliche Vermischung der Weine mit bleyischen Sachen gewiß genug entdecken kann.

Von

H. D. Gaubius *.

Da seit ungefähr fünf und zwanzig Jahren die sogenannte Colik von Poitou unter unsern Landesleuten gemeiner geworden ist, als sie, wie es scheint, vordem jemals gewesen, und da dieselbe sonderlich verschiedene ansehnliche Häuser unserer holländischen Städte, sowol durch langwierige Abzehrungen, als auch durch frühzeitige Todesfälle, in Leid und Trauer gesetzet hat: so wird es niemanden wundern, daß man seit der Zeit nicht allein bey den Aerzten, sondern auch bey andern unsrer Einwohner,

* Dieses ist aus dem ersten Theile der Verhandelingen uitgegeven door de Hollandse Maatschapps der Weetenschapen, nach der 2ten Auflage übersetzet.

wohner, so große Begierde, die Beschaffenheit und die Ursachen dieser Krankheit zu wissen, verspühret. In der That, es wird nicht nur die Hülfe mit Recht für leichter und sicherer geachtet, wenn der Ursprung des Uebels genau entdecket ist, sondern es kann auch durch eine sorgfältige Verhütung der bekannten Ursachen den ersten Anfällen der Krankheit, oder dem Rückfalle in dieselbe, am besten vorgebeuget werden; welches, absonderlich in unserm Falle, für nichts Geringes zu rechnen ist.

Aegrius eiicitur, quam non admittitur hospes.

Nun sind bey dieser nützlichen Untersuchung nach der Verschiedenheit der Köpfe und Sinne, sehr viele und verschiedene Dinge angegeben worden, die sich auf unsere heutige Lebensart, unsere gewöhnliche Speisen, Getränke, u. d. g. beziehen, und von denen es scheint, daß sie als Ursachen von dieser Colik überhaupt, und von der itzigen Ueberhandnehmung derselben unter uns insbesondere, können und müssen angesehen werden. Meine Absicht ist nicht, hier auszumachen, wie viel oder wenig Grund man habe, jedes dieser angegebenen Dinge zu beschuldigen: ich will nur, um näher zu meinem Vorhaben zu treten, anmerken, daß unter denselben auch mit der Gebrauch von solchen rheinischen und Moselerweinen ist, welche durch das abscheuliche Einmischen bleyischer Sachen, als Bleyweißes, Mennige, Glätte, Bleyzuckers, und dergleichen anderer Dinge, angeschmieret und süßer gemacht worden sind.

Ob ich nun wohl mehrmalen befunden habe, daß auch sehr sparsame Weintrinker, und die von solchen

Sorten Wein niemals genossen hatten, ja selbst Leute, die niemals einigen Wein, er möchte Namen haben, wie er wollte, tranken, dennoch in diese Krankheit verfallen waren; dahingegen andere, unerachtet ihrer täglichen Unmäßigkeit in diesen Getränken, ganz und gar davon frey geblieben waren; weswegen ich auch keinesweges einräume, daß darinne eine allgemeine oder durchgehende Ursache von dieser Colik, in so ferne sie itzo unter uns gefunden wird, liege: so ist doch auch auf keine Weise zu leugnen, daß bleyische Dinge, wenn sie unter Wein gemenget, oder auf andere Art, in den Magen und in das Gedärme gebracht werden, vermögend sind, diese Art von Krankheit hervorzubringen; als wovon mannichfaltige Beyspiele, wenn es nöthig wäre, angeführet werden könnten.

Es ist auch außer allem Zweifel, daß man schon vorlängst das Bley gebrauchet hat, verdorbenen, sauren, und strengen Weinen eine angenehme Süßigkeit, und den Schein einer mehreren Reife zuwege zu bringen. Sollte man nicht Ursache haben, zu befürchten, daß auch noch heutiges Tages dieses abscheuliche Mittel, unerachtet der scharfen Gesetze, und schweren Strafen, wodurch die Obrigkeiten in den Weinländern solches zu verhüten bemüht sind, von gewinnsüchtigen Leuten ins Werk gerichtet werde? Wenigstens melden uns die Zeitungen manchmal Beyspiele von solchen Bösewichtern; und ich selbst bin durch eigene Erfahrung und Untersuchung davon völlig überzeuget worden.

Bey so gestallten Sachen würde es für die Niederländer, die sich der rheinischen und Moselerweine zu

bedienen

bedienen gewohnt sind, ein besonderer Vortheil seyn, wenn sie eine sichere und zugleich bequeme Probe hätten, wodurch diese entsetzlichen Verfälschungen mit Gewißheit entdecket werden könnten.

Man hat, vermuthlich aus dieser Ursache, ehedem in einem unserer Büchersäle, bey Gelegenheit der Recension einer neulich herausgekommenen Schrift von der poitouer Colik, dergleichen Probe anzeigen und mittheilen wollen. Es heißt daselbst, man könnte bemeldeten Betrug leicht und sicher entdecken, wenn man Salzgeist (Spiritum Salis) in den Wein gösse, und damit vermischte; denn dadurch würden die verborgenen bleyischen Materien sichtbarlich niedergeschlagen werden. Seit dieser Bekanntmachung ist, meines Wissens, nicht wenig Salzgeist zu diesem Ende verbrauchet worden, und die Liebhaber des Weines gehen getrost an das Trinken, wenn ihr Wein diese Probe, ohne trübe zu werden, ausgestanden hat. Wer sollte auch an der Wahrheit einer Sache zweifeln, die mit so viel Versicherung in einer öffentlichen Schrift hingeschrieben worden ist?

Nichts destoweniger, da meine Versuche ganz anders ausgefallen sind, finde ich mich verpflichtet, jedermann, dem daran gelegen ist, vor der Betrüglichkeit dieser ganz untauglichen Weinprobe zu warnen, und zugleich eine andere, die nicht weniger bequem, aber auch vollkommen zuverläßig ist, an die Hand zu geben.

Es ist wahr, daß bleyische Materien, die im Essige, Scheidewasser ꝛc. aufgelöset sind, durch Salzgeist sichtbarlich in Gestalt eines weißen Pulvers niedergeschlagen werden. Hieraus mag man wohl,

nach der Analogie, geschlossen haben, daß gemeldeter Spiritus auch an denen Weinen, die mit Bleye angemachet sind, gleiche Wirkung thun werde. Doch wie gefährlich und betrüglich diese Art zu schließen in der Chymie sey, wenn man sich auf die Analogie allein verläßt, und Folgen daraus zieht, ohne zuvor mit den Sachen selbst genaue Versuche anzustellen, das kann auch hieraus offenbar werden. Denn so sehr auch die Säure des Essigs mit der Säure der moseler und rheinischen Weine verwandt zu seyn scheint: so einen offenbaren Unterschied zeiget doch die Erfahrung in diesem Stücke.

Rheinische und moseler Weine, in denen ich selbst ein gutes Theil Bleyzucker (Saccharum Saturni) aufgelöset hatte, sind durch die Vermischung mit Salzgeiste weder trübe, noch merklich verändert, auch ist in ihnen nichts niedergeschlagen worden. Eben dieselben Weine, die eine Zeit lang über Goldglätte, Bleyweiße, Mennige in der Wärme gestanden, und davon eine merkliche Süßigkeit angenommen hatten, litten nicht die mindeste Veränderung, als ich Salzgeist darein goß.

Ich habe auch gesehen, daß eine Sorte von Rheinweine, von dessen Verfälschung mit Bleye ich durch einen andern Weg völlig versichert war, nach der Vermischung mit Salzgeiste ganz unverändert geblieben ist.

Endlich ist auch zu merken, daß Bleyeßig (Acetum plumbi) durch Zugießung von rheinischem oder Moselerweine sowol, als auch von Salzgeiste, alsbald trübe und milchicht wird, und etwas fallen läßt; welches von oben gemeldetem merklichen Unterschiede zwi-

zwischen der Säure des Essigs, und der Säure der Weine ein klarer Beweis ist.

Also giebt mir der Ausgang dieser Versuche, die von jedermann sehr leicht nachgemachet werden können, die Freyheit, hierdurch öffentlich zu bezeugen, daß Salzgeist zur Prüfung und Entdeckung der mit Bley angemachten Weine keinesweges dienlich, und dazu ohne allen Grund, ja sehr irrig angepriesen worden sey.

Der Herr **Hockel** weist ein anderes Mittel an in den Ephem. Nat. Curios. Dec. III. An. IV. p. 78. Er saget, man solle nur etliche Tropfen von dem reinesten Vitriolöle (Oleo Vitrioli rectificato) mit dem Weine gehörig vermischen, um dessen Verfälschung gewahr zu werden: immaßen sich alsdenn das Bley durch eine milchichte Gestalt verrathen würde. Doch auch diese Probe, welche mit der vorhergehenden auf einem Grunde beruhet, ist nicht weniger unsicher und falsch. Die Säure des Vitriols schlägt wohl aus dem Eßige und Scheidewasser die bleyischen Materien in Gestalt eines milchweißen Pulvers nieder: aber nicht aus dem rheinischen oder moseler Weine; wie ich solches durch die deutlichsten Versuche befunden habe.

Selbst die Laugensalze, (Alcalia) von welchen doch alle Metalle, die in sauren flüßigen Materien aufgelöset sind, genugsam niedergeschlagen werden, thun hier nichts; sie lassen die Weine, die ich selbst mit Bley angemacht habe, unverändert. Es werden folglich auch diese von einigen als zu diesem Ende dienende Probiermittel fälschlich und ohne Grund ange-

gegeben. Man sehe Ephemer. Nat. Cur. Dec. III. An. VII. et VIII. p. 228.

Billig muß man sich demnach wundern, wenn man sieht, wie wenig Staat auf dasjenige zu machen sey, was man von einer so wichtigen Sache in den Schriften von Aerzten, die davon mit Vorsatze gehandelt haben, aufgezeichnet findet; da gleichwol die Chymie schon längst zur Entdeckung dieses verderblichen Betruges ein sehr geschicktes Mittel gefunden hat, welches auch durch den Druck bekannt gemacht worden ist, und in den deutschen Gerichtsstätten zu dem Ende gebrauchet wird.

Diese Weinprobe besteht in derjenigen Materie, die bey so vielen Schriftstellern unter dem Namen der sympathetischen Dinte vorkömmt, und deshalben auch nicht unbillig von einigen Liquor Vini probatorius genennet wird. Die Zubereitung davon ist, wie folget:

> Nehmet 2 Loth Operment,
> 4 Loth ungelöschten Kalk,
> stoßet jedes besonders zu Pulver, menget es unter einander, und schüttet es in eine gläserne Phiole, oder einen Kolben, gießt darauf 12 Unzen reines Regenwasser. Setzet das Glas, wohl zugestopft, 24 Stunden lang in eine mäßige Wärme, und schüttelt es, alle zwo Stunden ungefähr, stark genug. Hernach lasset es verkühlen, und sich setzen; alsdenn gießet das Klare vorsichtig ab, und hebet es in einer wohl verschlossenen Flasche unter oben gemeldetem Namen auf.

Man

Man kann auch, um geschwinder fertig zu werden, es kochen lassen, dazu nicht mehr als eine halbe Stunde Zeit erfodert wird.

Die Menge von Opermente und vom Kalke wird nicht von allen in einerley Verhältniß gesetzet, und scheint deshalben die genaueste Bestimmung eben nicht nöthig zu seyn. Mir hat die oben angegebene Verhältniß Gnüge gethan; weswegen ich auch dabey verbleibe.

Will man recht versichert seyn, daß die Zubereitung wohl von statten gegangen, und das gemachte Wasser zur Probe tüchtig sey: so gieße man etliche Tropfen desselben in ein wenig Bleyeßig; wird nun derselbe davon alsbald schwarz und trübe, so hat man es getroffen. Auf diese Weise kann man auch entdecken, ob das Wasser nach langer Zeit noch seine ganze Kraft behalten habe. Denn dieselbe verfliegt mit der Zeit. Deswegen ist es auch nöthig, die Flasche recht gut zu verstopfen, und nicht oft aufzumachen, und, wenn man etwann eine große Menge von solchem Wasser auf einmal gemacht hätte, es lieber in viele kleine Fläschchen zu vertheilen.

Die Art und Weise aber, die Weine durch dieses Mittel zu probieren, ist diese: In ein weißes Kelchglas, das mit verdächtigem rheinischen oder möseler Weine halb angefüllet ist, läßt man etliche Tropfen von diesem Wasser fallen, und giebt auf folgende Veränderungen acht. Wenn der Wein alsbald mit einer gelbrothen, braunen oder schwärzlichten Farbe trübe wird: so ist es ein Zeichen, daß er weniger oder mehr mit bleyischen Sachen angemachet ist. Denn ist der Wein rein und ächt, so wird er bloß mit einer weiß=

weißlichten Farbe undurchsichtig. Je mehr die Farbe ins Braune und Schwarze fällt, desto stärker und schädlicher ist die Verfälschung.

Unter den mannichfaltigen Dingen, derer sich die Weinhändler zu bedienen pflegen, verdorbene Weine damit zu schmieren, ist mir, außer dem Bleye, nicht eines bekannt, welches bey dieser Probe eben dieselbe Veränderung zeigete. Man hat also vollkommen Grund, diejenigen Weine, an denen man durch die Probe die gedachte Veränderung wahrnimmt, für verfälscht zu halten und zu verabscheuen. Will sich ein Weinhändler dagegen rechtfertigen: so ist er gehalten, diejenige Materie zur Stelle zu bringen, die mit dem Bleye hierinne überein kömmt.

Zum Troste und zur Beruhigung der Liebhaber von rheinischen und moseler Weinen kann ich nun dieses noch hier beyfügen, daß die Verfälschung dieser Weine mit bleyischen Sachen bey weitem nicht so groß und gemein ist, als sich einige einbilden, und es andern weiß machen wollen. Bey angestellten Untersuchungen habe ich dieselbe nur selten wahrgenommen. Es wachen auch die Obrigkeiten in den Weinländern dagegen, und vollstrecken nach den Gesetzen sehr harte Strafen an denen, die dieser Missethat schuldig erfunden, und derselben überführet werden. Und da in diesen und allen umliegenden Orten die inländischen Weine täglich genossen werden, so kann dieser Betrug, wegen des daraus entstehenden vielfältigen und merklichen Unheils nicht lange verborgen bleiben; weswegen ich auch das für eine lächerliche Furchtsamkeit halte, wenn jemand bloß aus dieser Ursache von dem Gebrauche dieser Weine ganz und gar ablassen,

oder

oder wenigstens sich derselben nicht eher bedienen wollte, bis er aus der Probe gesehen hätte, daß sie unverfälscht wären.

Es ist genug, wenn man einen Vorrath von selbigen Weinen einzulegen Willens ist, und das schädliche Schmieren desselben zu befürchten, einige Ursache hat, daß man dieses Probiermittel wisse und anwende, wodurch der Betrug zu entdecken, und den Folgen vorzukommen ist.

Rheinische und moseler Weine sind mit Grunde verdächtig, wenn sie, nach Proportion ihrer Schwere und ihres Alters, ungemein hoch von Farbe sind. Denn die bleyischen Materien erhöhen die Farbe einigermaßen. Hiernächst machet die ausnehmende Süßigkeit dieser Weine einen großen Argwohn; und eine Zunge, die etlichemal etwas Bleyzucker oder Bleyeßig aufmerksam gekostet hat, kann einen geschmierten Wein durch den bloßen Geschmack ziemlich wohl unterscheiden. Mageren und dünnen Weinen, die zugleich angenehm süße sind, und daher eine völlige Reife zu haben scheinen, ist ebenfalls nicht zu trauen. Ich habe wohl eher aus Vergleichung der Lieblichkeit eines Weines mit dem geringen Preiße, dafür er zum Kaufe angeboten ward, Argwohn geschöpfet, und solchen durch die Probe bestärket gefunden. Endlich verdient es auch eine nähere und genauere Untersuchung, wenn man bey fortwährender Genießung eines Weines immer mit Schneiden, Grimmen und Uebelkeiten geplaget wird, ohne daß man davon eine andere wahrscheinliche Ursache finden kann, oder ehedem, als man andere Sorten von

moseler

moseler und rheinischen Weinen getrunken, derglei-
chen Ungemache unterworfen gewesen ist.

Der berühmte Cohausen erzählet in den Ephe-
mer. Nat. Cur. Vol. VII. Observ. 73. daß im Jahre
1724 alle Mönche eines gewissen Klosters in der Stadt
Trier von einer heftigen poitouer Kolik erbärmlich an-
gegriffen worden sind, weil sie von einer Butter ge-
gessen, die lange in bleyernen Gefäßen gestanden hat-
te, und davon angelaufen und ungewöhnlich süße ge-
worden war. Daferne nun künftig sich wieder ein
solcher Fall zutrüge, oder der Frevel der Gewinnsucht
sich nicht entblödete, auch die Butter mit bleyischen
Sachen zu verfälschen und schwerer zu machen, (der-
gleichen nur vor einigen Jahren, als in der größten
Wuth der Viehseuche die Butter selten und theuer
war, wirklich zu meinem größten Leidwesen und Ent-
setzen vorgekommen ist:) so wird man an dem oben
beschriebenen Wasser ein Mittel haben, wodurch die-
ser Betrug bey der Butter eben so leicht und sicher,
als bey dem Weine, entdecket werden kann. Ich
habe reine Butter mit etlichen Tropfen von selbigem
Wasser in einem gläsernen Mörser gerieben und ver-
mischet, ohne daß sich dadurch ihre Farbe im gerin-
sten geändert hätte. Dagegen befand ich, daß, als
ich eben dieselbe Butter erstlich mit ein wenig Bley-
weiße fleißig gestampfet und durchknetet hatte, sie
hernach, bey Vermischung mit jenem Wasser, sogleich
braun, schwärzlicht und gleichsam zu Kothe wurde.

* *

V.

Schreiben

an die

Verfasser der Bibliotheque des Sciences et des beaux arts,

von einem aus

dem Grunde geheilten Krebse,

vermittelst

eines Infusi der Belladonná *.

Tom. III. Part. I. p. 34. etc.

Meine Herren,

Ungeachtet meines Eifers ihnen zu gehorsamen, so haben mich doch unumgängliche Geschäffte gehindert, daß ich nicht ehr, als heute, ihrem Verlangen ein Genüge thun, und den Auszug aus dem vortrefflichen Stück überschicken können, welches der Herr Professor Lambergen, und nicht Lamberger, wie man ihn in ihrer Bibliothek genennet, seiner Inauguralrede beydrucken lassen.

Es

* Tiberii Lambergen Lectio inauguralis, sistens Ephemeriden persanati Carcinomatis. Groning. 1754. apud Henric. Vechner.

Es ist dieses die erste öffentliche Lection, so er in Gröningen gehalten, und begreift nichts, als ein bloßes Tagebuch der Cur eines Krebses, den er vor einigen Jahren durch seine Bemühungen, mit Hülfe eines Infusi der Belladonnå, aus dem Grunde gehoben.

Allein, so einfach auch dieses Tagebuch ist, so verdienet es doch unter den wichtigsten und ausgearbeitesten Observationen eine Stelle. Man trifft in demselben Aufrichtigkeit, Bescheidenheit, Empfindungen der Menschlichkeit und einen Eifer für das gemeine Beste und für die Aufnahme der Kunst an, die um so viel mehr Vergnügen machen, je erheblicher die Materie, und je seltener es ist, daß man in dergleichen Umständen so ausnehmend glücklich seyn könne, ohne es mit einer überflüßigen Gefälligkeit gegen sich selbst anzukündigen. Herr Lambergen, der weit davon entfernet ist, sich solchergestalt zu vergessen, redet nur von dem Wesentlichen der Sache. Vielleicht ist es eine Verwegenheit solches ins Kurze ziehen zu wollen. Ich habe weder seine Wissenschaften noch seine Schreibart in meiner Macht. Allein ich will ihnen Folge leisten; sie können mit meiner Schrift nach ihrem Belieben verfahren; ich will sie nur nicht gleich im Eingange durch unnützes Reden von mir selbst weitläuftig machen.

Die Person, die mit der tödtlichen Krankheit, davon die Rede ist, behaftet war, war eine vier und dreyßigjährige Frauensperson, seit drey Jahren Witwe, ein wenig rothhärig, sanguinisch, übrigens gesund, außer daß sie sehr empfindliche Nerven und eine große Neigung zu Entzündungskrankheiten hatte. Nach

ihrer

ihrer Aussage hatte sie bereits sechsmal eine Entzündung im Halse gehabt, und zweymal war eine Suppuration dazu gekommen. Einmal war sie durch eine Entzündug der Lunge in Lebensgefahr gewesen. Ein andermal hatten ihr gewaltige Zahnschmerzen einen außerordentlichen Fluß an beyden Backen zuwegegebracht. Allein keine einzige dieser Entzündungen war von bösen Folgen gewesen. Sie fügte hinzu, daß sie dreymal Geschwüre an den Brüsten gehabt, die ihr viel Schmerzen verursachet; daß vor acht Jahren ihre rechte Brust aufgebrochen, und viel Eiter von sich gegeben; daß sich zwey Jahre hernach ein gleiches ereignet, und daß nach Verlauf eines Jahres noch beyde Brüste eben dasselbe Schicksal gehabt, und daß seit der Zeit an der rechten Brust scirrhöse Verhärtungen zurückgeblieben, ohne Schmerzen, außer wenn sie sie berühret, ob sie gleich vormals bis sieben offene Geschwüre an derselben getragen, und oft Einschnitte darein gemachet worden.

In den sieben Jahren, da sie verheirathet gewesen, hatte sie zween Söhne und zwo Töchter gehabt. Das letzte ihrer Kinder war nur vier Jahre alt. Sie hatte es sechs Monate genähret, als der Zufall, davon ich gleich sagen will, sie wider ihren Willen nöthigte, es zu entwöhnen.

Eines Tages, da sie ausgegangen und völlig gesund war, befand sie sich gegen Abend übel. Ein Fieber, ein Zittern in allen Gliedern, zückende Bewegungen, große Kopfschmerzen, eine brennende Hitze durch den ganzen Körper, zwangen sie, sich wider nach Hause bringen zu lassen. Alsbald fieng die linke

Brust, mit welcher sie ihr Kind stillete, (denn seit den Suppurationen an der rechten Brust hatte sie dieselbe nicht mehr brauchen können, da ihre Säuglinge sie nicht anfassen wollen,) an aufzuschwellen, wurde hitzig, stark entzündet, sehr schmerzend, und fast so groß als der Kopf ihres Kindes. Es wurde Herr Lambergen dazu gerufen, welcher der Patientinn eine starke Aderlaß verordnete. Man ließ ihr nicht zu, dem Kinde ihre Brust zu geben, als so wenig es möglich war. Sie nahm einige Arztneyen, und befand sich in kurzer Zeit wieder hergestellet.

Ein Jahr verlief ohne einige verdrüßliche Wiederkehr eines Uebels, allein zu Ende dieser Zeit schien sich die monatliche Reinigung, die sie von ihrem achtzehenten Jahre an gehabt, zu vermindern, und sie fieng zu gleicher Zeit an in der linken Brust einen stechenden Schmerz zu fühlen, besonders wenn sich die Witterung änderte, zugleich nahm sie wahr, daß die Brust anschwellte. Als sie sich bey ich weiß nicht welcher Gelegenheit ein wenig erschrocken hatte, fiel sie nieder; welcher Zufall ihre Schmerzen und Geschwulst vermehrete. Man mußte also von neuem bey dem Herrn Landbergen Hülfe suchen.

Dieser fand die Geschwülste, so er vormals in der Brust wahrgenommen, sehr vermehrt, und wie in eine einige Geschwulst auf dem obern Theile der Brust über dem Brustmäuslein zusammengehäufet. Diese Geschwulst war ungleich, höckericht und hart wie ein Stein. Die Patientinn fühlte darinnen ein beständiges Jucken, und von Zeit zu Zeit einen zerreißenden Schmerz, der von der Achsel angieng und sich in der Geschwulst endigte. Unter dieser Achsel ließ sich eine

scirr-

scirrhöse Drüse mit den Händen fühlen, und die linke Brust war gleichfalls nicht von ähnlichen Verhärtungen frey. Uebrigens war keine Veränderung an der Brust weder in Absicht auf ihre natürliche Wärme, noch Farbe; bloß eine oder zwo Venen waren etwas aufgelaufen.

Um die Schmerzen des Scirrhus zu beruhigen, verschrieb Herr Lambergen ein Pflaster aus zwo Unzen Unguenti diapompholygos, drey Quentchen Amalgama mercurii et plumbi und ein Quentchen Wallrath. Dabey verordnete er eröffnende, versüßende und schmerzstillende Pulver Morgens und Abends zu nehmen. Sie bestanden auch zum Theil aus Wallrath, dessen Gebrauch er doch itzo nicht anpreisen würde, nachdem er aus der Erfahrung gelernet, daß dieses Mittel nicht alle die Tugenden hat, die man ihm sonst beygelegt, und daß es schlimmere Wirkungen verursachen kann, als man sich wohl vorstellen möchte. Das Recept von diesen Pulvern war indessen dieses: denn es wäre unrecht, hier das geringste von einer Erheblichkeit zu verschweigen. Rothe Corallen, ungewaschenes Antimon. diaph. Wallrath, von jedem zwey Quentchen; Laudan. opiat. sechs Gran; alles wohl vermischt, auf zwölfmal zu nehmen. Zu diesen äußerlichen und innerlichen Arztneyen unterließ der geschickte Medicus nicht, ihr die besten Regeln zu geben, von der Nothwendigkeit einer guten Diät, der Vermeidung starker Bewegungen, und wie sie besonders gegen heftige Gemüthsbewegungen auf ihrer Hut seyn sollte. Allein unsere Frau war eine Wäscherinn. Sie mußte täglich Leinenzeug waschen, stärken, klopfen, platten, und

über alles dieses hatte sie eine so eigensinnige als dumme Magd, mit welcher sie sich ohne Unterlaß zankete.

Die Schmerzen minderten sich, allein die Geschwulst nahm zu, und oben zeigte sich eine kleine Erhabenheit, während daß gegen das Ende der Brust, die seit langer Zeit von den Geschwüren bis auf die Hälfte war verzehret worden, sich das mindeste von der Härte wahrnehmen ließ. Nichts destoweniger entdeckte man bey der Wiederkunft der monatlichen Reinigung an diesem Orte zuerst einen Flecken, der nach und nach wie in einer Entzündung zunahm, roth war, und zum Mittelpunct der heftigsten Schmerzen wurde.

Herr Lambergen, der auf alles aufmerksam war, gab nun an statt der Pulver solche Pillen, die die Ausleerungen zu vermehren eingerichtet waren. Auch Fußbäder wurden nicht vergessen. Als diese critische Zeit vorbey war, kehrte man wieder zu den Pulvern zurück; und eine Aderlaß von zehen Unzen, die man am Fuß anstellte, besänftigte die Schmerzen der Patientinn völlig, wobey auch die Geschwulst der Brust fiel; einige Tage lang litte sie fast nichts.

Allein dieses war nur ein Stillstand. Die kleine Erhabenheit, davon wir kurz vorher gesagt, fieng an entzündet zu werden. Es ließ sich hieselbst ein unerträgliches Jucken fühlen. Die Schmerzen kamen dazu; sie waren wie Messerstiche, und bald wollten sie gar nicht mehr nachlassen.

Die Scene dieses Uebels, welches ich zu sagen vergessen habe, war in Franecker. Herr Lambergen, dem

dem dieser Zustand seiner Kranken sehr zu Herzen gieng, und keine Hoffnung sah, sie durch die Hülfsmittel des Fleißes und der Kunst von dem schrecklichen Uebel zu befreyen, das ihr drohete, suchte bescheidentlich Rath bey den berühmten Professoren der Medicin, die damals eine der vornehmsten Zierden der friesländischen Universität waren. Er wendete sich zu dem verstorbenen Herrn du Bois, einem der geschicktesten Männer unserer Zeit, die mit einem sichern Blicke in die wahre Beschaffenheit der verborgensten Krankheiten eindringen; zum Herrn Winter, itziger Zeit Medico des durchlauchtigen Hauses Oranien, und berühmten Professor in Leiden, und zum Herrn von Arum, ordentlichem Medico der verwitweten Prinzeßinn, wie auch der Provinz Friesland, der sich gegenwärtig in Leuwaarden, wo er sich aufhält, vielen Ruhm erwirbt. Diese gelehrten Medici, die so freundlich und dienstfertig, als erfahren und geschickt waren, verfügten sich auf die Bitte des Herrn Lambergen zu unserer Kranken. Sie untersuchten sie zu verschiedenenmalen und schlossen einstimmig, daß sie mit einem wahren Scirrhus behaftet, und hernach als die Brust aufbrach, daß solches ein Krebs in aller Gestalt wäre.

Allein, was für ein Mittel gegen ein so schreckliches Uebel? Der Herr Professor Winter entdeckte dem Hn. Lambergen, daß er vormals den Hn. Deguer, einen nimägischen berühmten Medicum, von einer sattsam bekannten Pflanze, als einem gewissen Mittel gegen veraltete Scirrhos, reden hören; doch fügte er hinzu, daß er selbst noch niemals die Tugend derselben auf die Probe gestellet.

Ich will ihnen, meine Herren, diese Pflanze unter allen Bestimmungen ihrer Eigenschaften vorstellen. Sie heißt

Solanum majus, Cam. Epit. p. 817.
Solanum somniferum et lethale, Lob. p. 263.
Solanum lethale, Dod. purg. p. 360. Pempt. p. 456. Rai. p. 679.
Solanum furiosum, J. M. Faber Strych. p. 34.
Atropa, Lin. hort. Cliff. p. 57. hort. Vpsal. p. 45. Roy, Prodr. p. 423.
Bella-donna, Boerh. II. p. 69. Haller stirp. Helvet. p. 506 *.

Allein, was kann man sich nach den Botanicis für einen Begriff von ihr machen. Man sagt, sie sey giftig, sie mache dumm, sie tödte; und vielleicht ist Ihnen bekannt, daß der große Botanicus, der berühmte Abraham Munting, das Unglück gehabt, seine eigene Tochter dadurch vergiftet zu sehen, da sie einige Körner oder Früchte dieser gefährlichen Pflanze gesammlet und gegessen **. Wie

* Belladonna, eine Pflanzengattung mit einer einblätterigen Blume, in Gestalt einer an ihren Ränden eingekerbten Glocke. Aus dem Becher erhebt sich ein Griffel, der wie ein Nagel an dem hintern Theile der Blume befestiget ist, dessen Basis hernach zu einer beynahe runden, weichen und in der Mitte durch eine Scheidewand in zwey Fächer abgetheilten Frucht wird. Diese Frucht schließt viele Saamenkörner in sich, die an einer Placenta fest sitzen. Tournefort in der Encyclopädie.

** Im Monat August 1703 giengen etliche Kinder von Grandvaux einem Dorfe, vier Meilen von Paris, in

Wie konnte man sich also unterstehen, mit einem so fürchterlichen Mittel einen Versuch zu machen? Kein Autor räth es, innerlich zu gebrauchen; sehr wenige lassen es äußerlich zu, und noch dazu geschieht es alles nur durch Vermuthungen, wenigstens ohne Erklärungen und umständliche Ausführungen *. Von der andern Seite, in was für einem Zustande befand sich unsere Patientinn? Was konnte man anders für sie erwarten, als gräuliche Schmerzen, und einen mit den schrecklichsten Zufällen begleiteten Tod?

in einem ungebaueten Garten, und aßen von der Frucht des Nachtschattens Belladonna oder Melanocerason. Wenig Zeit darauf fielen sie in ein heftiges Fieber mit Zuckungen und gräulichem Herzklopfen; sie verloren die Kenntniß der Personen, und erlitten einen gänzlichen Verlust des Verstandes. Ein kleiner Knabe von vier Jahren starb Tages darauf. Man fand in seinem Magen drey Wunden und in denselben zerknirschten Saamen und Körner von der Belladonna eingeschlossen. Das Herz war bleyfärbig, und im Herzbeutel keine Feuchtigkeit wahrzunehmen. Diese Umstände berichtet Herr Boulduc in der Histoir. de l'Acad des Scienc. 1703. p. 73. nach der amsterdamer Ausgabe. Man füget daselbst hinzu, daß das Erbrechen ein Mittel dagegen sey, welches man mit Weineßig in großer Menge, oder mit Honigwasser erreget.

* Die Encyclopädie sagt im Artikel von der Belladonna, daß man davon die Blätter und Früchte mit ungesalzenem Schmeere kochen läßt, und daraus eine Pommade macht, für Krebsgeschwüre und harte Drüsen der Brüste. Diese Nachrichten sind von den Herren Roy und Tournefort.

In dem Kampfe mit diesen Gedanken, deren Abstechung (contraste) ihn trostlos machte, ergriff endlich unser kluger und gerührter Arzt einen Anschlag, der seiner Einsichten und seines Muthes würdig war. Er entschloß sich, eine gewisse Menge von der Belladonna wie einen Thee einzuschütten, und an sich selbst die Tugend dieser Infusion zu versuchen.

Auf einen Scrupel von den Blättern dieser Pflanze, die seit drey Jahren gesammlet und getrocknet waren, goß er zehn kleine Tassen Wasser, und ließ es eine ganze Nacht lauwarm ziehen. Den folgenden Morgen fand er es merklich gefärbt, ohne Geruch und von eklem Geschmack. Er nahm davon so viel als eine halbe Theetasse, welches der zwanzigste Theil des Ganzen war. Er that es nüchtern, und verspürete keine Wirkung davon. Folgendes Tages, ebenfalls noch nüchtern, verdoppelte er diese Dose; worauf ihn alsbald ein leichter Schwindel belehrete, daß die Infusion wirkete; ein bis zwo Stunden lang empfand er im Munde eine Trockenheit, die ihm nicht gewöhnlich war, und daraus schloß er, daß, weil die Patientinn sehr empfindliche Nerven hätte, diese Dosis hinlänglich seyn würde, um damit den Anfang zu machen.

Es war der 14 Jenner 1745, da er ihr das erstemal das Infusum gab. Die Theetasse voll hatte bey ihr eben dieselbe Wirkung, als sie bey ihm gehabt, noch mehr, er fand den Puls minder stark und geschwinder als gewöhnlich. In sieben auf einander folgenden Tagen nahm sie allezeit nüchtern eine gleiche

che Dosis, und diese äußerte immer fast die nämlichen Wirkungen.

Zu Anfange eben dieser Woche besorgte Herr Lambergen, daß das Pflaster etwa Falten bekommen haben möchte, die der Kranken Schaden thun könnten, und erneuerte es also. Er fügte dabey zu anderthalb Unzen Unguenti diapomphol. drittehalb Quentchen Amalgam. Mercurii et plumbi und einem halben Quentchen Wallrath noch zehen Gran Opium zu.

Gleich anfangs ließen die Schmerzen nach, sie kamen aber bald weit häufiger und heftiger wieder, und setzten die Kranke zu Ende der Woche in elende Umstände. Die erhabene Spitze oben auf der Brust wurde bläulicht. Der benachbarte Flecken der Brust entzündete sich, und war sehr schmerzend. Man sahe daran eine kleine Ritze und zween kleine ein wenig gelblichte und erhabene Puncte.

Die Zeit der monatlichen Reinigung näherte sich. Man unterließ also des abends die Pulver, und brauchte an deren Stelle Fußbäder. Es wurde der Patientinn übel ums Herz; Herr Lambergen setzte also auch den Gebrauch der Infusion etwas aus. Diese Uebelkeiten vermehreten sich, wurden krampfhaft, und droheten mit Ohnmachten. Die Ursache davon war klar. Um ihnen abzuhelfen, verschrieb der Medicus eine Mixtur aus anderthalb Quentchen Krebsaugen, einem halben Quentchen versüßtem Salpetergeiste, anderthalb Unzen Diacodiensafte und fünf Unzen Hollunderwasser. Davon

mußte die Kranke alle halbe Stunden einen Löffel voll nehmen; welches den glücklichsten Erfolg hatte. Denn kaum war das Tränklein ausgebrauchet, als alle Uebel nachließen. Die Freude folgte auf diese wundervolle Veränderung. Die Reinigung kam häufiger als jemals, und man dachte fast an keine Schmerzen mehr.

Den 27 Jenner zog man den andern Scrupel von der infundirten Belladonna in Gebrauch. Die Patientinn nahm davon ein wenig mehr als eine Tasse. Der Leib war ungebunden, die Brust minder aufgeschwollen, allein die Schmerzen kamen wieder, sie empfand als Messerstiche in der Brust, die sich in der harten über der Brust in eine Spitze erhabenen Stelle endigten.

Den 28 brauchte man eben so viel vom Infuso. Man sah, daß sich die beyden Puncte des untern Fleckens in zwey kleine Löcher verändert, ohne daß man sich versichern konnte, ob sie einige Feuchtigkeit ausschwitzten. Die obere harte Stelle wurde mehr blau, mehr schmerzend, und zeigte auch zween kleine weißlichte Puncte. Die gewöhnlichen Pulver wurden diesen Abend ausgestellet, welches von Zeit zu Zeit geschahe.

Den 29sten hatte sie wenig geschlafen, und viele Schmerzen an der spitzig erhabenen harten Stelle erlitten. Aus den zwey Löchern des untern Fleckens, die nun breiter geworden, war eine gelblichte Feuchtigkeit gelaufen, die einem Eiter ähnlich sah. Die Carpey, so man die Vorsicht gehabt, auf diesen Flecken

cken zu legen, hatte sich davon mehr als voll gesogen. Die Patientinn nahm die nämliche Dosis von der Infusion, als den 28sten. Gegen Abend waren die Schmerzen an der harten Spitze unerträglich.

Den 30sten befanden sich der Flecken und die harte Stelle fast in eben demselben Zustande. Die Kranke fieng an nichts anders zu gebrauchen, als die Infusion, sie nahm aber anderthalb Tassen. Der Mund wurde ihr davon so trocken, daß sie mit Mühe einige Tassen Thee hinunter bringen konnte. Es fand sich kein Speichel; der Schwindel war so stark, daß sie taumelte; und ihre Augen so schwach, daß sie eine mittelmäßige Schrift nicht lesen konnte. Bey dem allen aber verspührte sie keine Angst, keinen Ekel, keine Schmerzen. Der Puls gieng geschwinder, und Appetit war wenig da.

Den 31sten hielten alle diese leztern Zufälle noch an. Die Carpey war an dem kleinen Flecken angeklebt; man ließ sie also ruhig sitzen. Die beyden Puncte der spitzigen harten Stelle waren zwey Löcher geworden, und aus denselben ein oder zween Tropfen eines guten Eiters geflossen.

Den 1sten Hornung war sehr wenig, und zwar dünne Materie, aus der harten Stelle gegangen. Die Carpey hieng noch an dem Flecken. Herr Lambergen fürchtete, daß sich allhie der Krebs entzünden möchte, er nahm sie also, nachdem er sie mit etwas Speichel erweichet hatte, behutsam ab. Der Fleck war in der That blaulicher und die Löcher größer. Er

bedeckte

bedeckte sie mit einem kleinen Pflaster vom unguento nutrito, worauf er ein Bäuschgen von feiner Carpey legte, um damit die Brust in Sicherheit zu setzen, im Fall eine krebsichte Materie in Menge zufließen sollte; alles zusammen wurde noch mit dem Emplastro saturnino verwahret. Der Puls war gut, der Appetit gleichfalls, der Schlaf natürlich, der Leib offen, der Schmerz zwar anhaltend, aber weniger reißend.

Den 2ten zeigte sich wenig Veränderung, und wenig Materie. Zweymal im Tage wurden die Pflaster verneuret. Der Schmerz war nicht so stark, allein er offenbarete sich noch an einem dritten Orte, der zu schwellen anfieng.

Den 3ten erschien nichts Neues. Den 4ten, da unsere Patientinn zum Abendessen in Gesellschaft gegangen gewesen, wo sie fast die ganze Nacht durch geblieben, so nahm sie des Morgens nicht von ihrer Infusion, weil, wie sie im Scherz sagte, daß sie Abends vorher einen kleinen Rausch gehabt. Sie hatte jedoch nichts Rauschendes getrunken. Den 5ten schlief sie nicht, sie nahm von der Belladonna, sie arbeitete den ganzen Tag, bis auf den Abend; sie zankte sich wohl eine Stunde mit ihrer Magd, und vor Bettegehen nahm sie noch eines von ihren Pulvern ein.

Vom 6ten bis zum 28sten befanden sich die Wunden bald besser, bald schlimmer. Die monatliche Reinigung hatte keine böse Folgen. Der Schmerz war bald mehr, bald minder heftig. Die Wäscherinn

rinn unterzog sich allem, was ihre Profession von ihr foderte. Ueberdieß alles hatte sich zu Ende des Monats der Scirrhus in der ganzen Brust wohl erweichet und merklich gemindert. Also urtheileten die Herren dû Bois und Winter davon.

Den 1sten März zeigte sich unter der rechten Fußsohle, und längst dem Beine, vier Finger breit über der Ferse, eine Entzündung, vor welcher in der Nacht viele Schmerzen voran gegangen waren. Zwo große Blasen, als wenn sie sich verbrannt hätte, ließen sich hieselbst wahrnehmen. Man applicirte darauf Wein und Oel, und diese Begebenheit hatte keine Folgen. Bis zum 22sten beschäfftigte eine beständige Abwechselung bald mehr bald minder verdrüßlicher, und bald mehr bald minder günstigerer Zufälle die Kranke und den Medicum.

Den 22sten und die drey folgenden Tage, kamen neue Ursachen zusammen, die den Zustand der Kranken beschwerlich machten. Sie war sehr entkräftet, hatte große Kopfschmerzen, und ein Fieber. Es war um die Zeit der Reinigung; was sie erwartete, erschien, und sie wurde dadurch erleichtert.

Den 26sten fieng sie den zehnten Scrupel ihrer Infusion an zu gebrauchen. Bis zu Ende dieses Monats schien die Heilung der Wunden glücklich von statten zu gehen.

Vom 1sten bis zum 6sten April. Die Geschwüre hatten sich geschlossen; allein der Schmerz in der Brust nahm zu. Auf dem Fuße, längst dem Beine und bis an die Hüfte der linken Seite, erhoben sich verschiedene Blasen. Ueberdieß zeigte sich eine an der Sohle desselben Fußes. Daraus lief innerhalb

vier und zwanzig Stunden eine unglaubliche Menge einer dicken und weißlichten Lympha. Noch niemals hatte die Kranke so große Schmerzen empfunden. So geduldig als sie auch war, so konnte sie doch nicht ihre Thränen und Klagen zurücke halten. Bey einer geringen Veränderung der Lage, bey der kleinsten Bewegung des Schenkels, litte sie am Fuße alles, was man nur sagen kann.

Den 7ten, 8ten und 9ten hielten diese grausamen Schmerzen an. Zwo neue Blasen machten am Schenkel eine rohe Haut (écorchure). Man legte darauf sowol, als auf den Fuß Bäuschlein mit Weingeist. Währender so großer Pein war auch die Brust allezeit schmerzhaft und geschwollen, obgleich die untere Wunde an derselben geschlossen war, und das obere Geschwüre nur wenig oder gar keine Materie gab.

Den 10ten litte sie minder Schmerzen am Fuße und der Brust. Das obere Geschwür schloß sich. Die Wunde am Fuße gab weniger Materie; die Bäuschlein mit Weingeist, womit man fortfuhr, wirkten Wunder.

Vom 11ten bis zum 15ten, ungeachtet einer starken Kälte, minderten sich die Schmerzen immer mehr und mehr. Es war kein offenes Geschwür da; die Härte in der Brust war weit geringer; die Kranke erdreustete sich, sich auf ihren Fuß zu stützen. Folgendes Tages gieng alles noch besser, und sofort an. Allein am 18ten öffnete sich das obere Geschwür wieder an drey Orten, woraus eine gelblichte und dicke Materie lief. Die Warze der linken Brust erschien entzündet, und mit Schwärchen umgeben, daraus eine

ne dünne Lympha floß. Die krebsigte Brust schmerzte mehr, als in den vorhergehenden Tagen. Den 19ten, obgleich diese Schmerzen anhielten, so waren sie doch schwächer; die Fußsohle gab noch etwas Materie; die beyden aufgeriebenen rohen Stellen am Schenkel waren heil; es erhob sich aber eine neue Blase. Allein man brauchte sowol hier, als am Fuße, beständig den Weingeist dagegen.

Den 20sten vereinigten sich die Löcher des obern Geschwüres. Das untere Geschwür drohete wieder aufzubrechen; es gieng einige Feuchtigkeit hinaus. Diese Nacht stellete sich die monatliche Reinigung überflüßig ein. Es war keine Möglichkeit, ein Fußbad zu gebrauchen. Den 22sten versuchte man es doch. Den 23sten war die Brust minder schmerzend und auch minder angeschwollen.

Den 24sten hatte sich das obere Geschwüre mit einem dünnen Häutlein geschlossen; allein das untere brach wieder an dreyen Orten auf. Den 25sten fieng man die Infusion des vierzehnten Scrupels der Belladonna an, damit man fast alle Tage ordentlich fortfuhr.

Den 26sten zeigten sich mehr abgeriebene rohe Stellen am Fuße; es kam aber auch eine neue und sehr schmerzhafte Blase am Ende des Zeigefingers der linken Hand an der äußern Seite des Nagels, zum Vorscheine. Man stach sie auf, und es lief viel Feuchtigkeit heraus. Die Reinigung hörete auf. Folgendes Tages war der Finger heil, und die beyden Geschwüre der Brust offen; sie gaben aber wenig, und sehr dünne Materie; auch schmerzete die Brust minder.

Vom

Vom 28sten April bis zum 7ten May, gieng alles zu mehrerer Besserung. Diesen letzten Tag war die krebsigte Brust fast ohne Schmerzen; das obere offene, und das untere geschlossene Geschwür suppurirten fast gar nicht; aber die Excoriation und die Schmerzen hatten um die linke Warze sehr zugenommen, woraus viel Lympha floß. Man legte folgendes Tages ein Blatt von Wegerich auf. Damals war das obere Geschwür der andern Brust geschlossen; aber das untere war in eine einzige Wunde aufgebrochen, die doch nicht tief gieng: denn niemals waren die Wunden dieser Brust tief gewesen.

Vom 8ten bis zum 16ten May ereignete sich keine böse Veränderung, vielmehr wurde die linke Warze heil. An der rechten Brust äußerten sich wenig Schmerzen, und aus dem offenen Geschwüre schwitzte fast nichts aus. Den 17ten erschienen kleine Blutschwären (Froncles) auf der linken Brust und über dem Brustknochen.

Vom 18ten bis zum 22sten, als der Zeit der Reinigung, gieng alles gut. Die Fußbäder wurden nicht verabsäumet. Das Geschwür schloß sich, und die Kranke fühlte wenig oder gar keine Schmerzen.

Sie empfand etwas mehr davon vom 23sten bis zum 27sten. Inzwischen zeigten sich keine offene Geschwüre mehr, woraus Feuchtigkeit gelaufen wäre. Man hörte nun auf das Unguentum nutritum zu brauchen, aus Furcht, die Beulen dadurch unzeitiger Weise zu erweichen. Den 27sten gab man die erste Dosis vom achtzehnten Scrupel der Belladonna.

Vom

Vom 28. May bis zum 12. Jun. hatte sie keine Schmerzen mehr. Unter dem Bleypflaster blieben die Geschwüre beständig geschlossen und trocken. Die Geschwulst und die scirrhöse Härte der Brust verminderten sich dergestalt, daß man nichts davon gewahr wurde, als daß diese Brust ein wenig dicker war als die andere. Sonst hatte sie ihre natürliche Gestalt und Farbe völlig wieder erhalten. Keine Härte an der linken Brust noch Dicke unter der rechten Achsel.

Den 13. Jun. unternahm sie eine Reise von etlichen Wochen, und kam mit vollkommener Gesundheit wieder zurück. Herr Lambergen ermahnte sie vergebens, im Gebrauche der Infusion fortzufahren; sie befand sich wohl, wozu dieneten also die Arztneyen? Unterdessen mußte sie doch dann und wann wieder dazu schreiten. Ob nun wol in Zeit von einem Jahre die Ueberbleibsel des Scirrhus sich gänzlich zertheilet hatten: so unterließen die Schmerzen doch nicht, sich manchmal von weitem spüren zu lassen; allein eine Tasse von der Belladonna hat sie allezeit wieder beruhiget. Seit acht Jahren hat sich kein Rückfall, kein Schmerz, keine Härte an den Brüsten geäußert; unsere Wäscherinn hat sich wieder verheirathet, sie hat geboren und ihr Kind gestillet; was kann man mehr verlangen, um ihre Gesundheit klar an Tag zu legen.

Da haben sie also, meine Herren, die ausführliche Erzählung dieser merkwürdigen Cur. Es ist andem, daß sechs Quentlein einer der giftigsten Pflanzen in einer Infusion genommen, innerhalb siebenzehn Wochen, das Leben einer Frau gerettet, welche geschickte Medici bereits aufgegeben hatten,

ihre betrübten Tage in einem schrecklichen und unabhelflichen Elende zu endigen.

Ich muß nicht vergessen anzumerken, daß, ungeachtet des langen und täglichen Gebrauches der Belladonna, diese Frau sich dennoch nicht an dieselbe gewöhnet. Wie viel Leute gewöhnen sich nicht an das Opium, die hernach, um seine heilsame Wirkungen zu erfahren, beständig die Dosis vermehren müssen. Unser Professor kennet Personen, die davon täglich bis ein Quentlein nehmen. Seine Kranke hat niemals nöthig gehabt, ihre Infusion stärker zu machen. Sie hat beständig gleiche Wirkungen von der nämlichen Menge der Belladonna verspüret, die ihr durch die Hand ihres aufmerksamen und verständigen Medici immer gleich infundiret worden.

Den Meistern der Kunst kömmt es zu, diese Erfahrung zu wiederholen; da wir inzwischen unsere Wünsche vereinigen wollen, daß wiederholte glückliche Erfolge der Belladonna die specifische Kraft gegen das schreckliche Uebel versichern mögen, gegen welches Herr Lambergen sie so glücklich gebrauchet hat. Ich bin mit vollkommener Hochachtung

Meine Herren,

S**.

VI. Von

* *

VI.

Von dem Nutzen, welchen die Naturwissenschaft der Oeconomie verschaffet.

Aus dem Nouvelliste oeconomique et litteraire. Tom. I. p. 5.

Die öconomische Wissenschaft geht mit dem Feldbau, den Künsten und dem Handel um. Und diese sind die fruchtbaren Quellen, aus welchen gesittete Völker in reicher Maaße das Nöthige, Nützliche und Angenehme schöpfen. Denn die Güte unseres Schöpfers läßt es gerne zu, daß wir aus und von der Erde, durch einen fleißigen Bau derselben, nicht nur dasjenige hernehmen, was unsern Bedürfnissen abhelfen, sondern auch über das, was uns Bequemlichkeiten und selbst Vergnügen schaffen kann. Dieses ist der Lohn, den uns Gott für unsere Arbeiten zugesteht; und diese Arbeiten selbst hören auf eine Strafe für uns zu seyn, so bald man sich denselben mit gehörigem Eifer und Einsichten widmet. Der glückliche Erfolg, den sie haben, und der bisweilen gar unsere Hoffnung übertrifft, ersetzet die dabey erlittenen Beschwerden und gehabte

Bemühungen mit vielem Wucher. Unsere Seele empfindet ein unschuldiges Vergnügen und eine reine Freude, daß sie die Kräfte ihres Körpers geschickt zu brauchen gewußt, wie sie es schuldig war, um ihm seinen Unterhalt zu verschaffen, welche Kräfte, wenn sie nur klüglich angewendet werden, mehr als zureichend sind, die größten Hindernisse zu übersteigen. Ein Beyspiel aus der Statik soll diesen Gedanken erläutern. Diese Wissenschaft, welche die Gründe der Mechanik hergiebt, zeiget uns, wie ein kleines Gewicht ein sehr viel größeres heben kann. Sie bestimmt zum Unterstützungspuncte denjenigen Ort, der erforderlich ist, um das Uebergewicht der Schwere der Last durch die Vermehrung der Geschwindigkeit, die eine solche Einrichtung der Kraft ertheilet, gut zu machen, als wodurch die Kraft dergestalt verstärket wird, daß der Satz des Archimedes dem Buchstaben nach wahr ist, wenn er saget: **Gebet mir nur einen Ort zum Unterstützungspuncte, und einen Hebel von genugsamer Länge: so will ich die ganze Erdkugel mit Hülfe eines Sandkorns in Bewegung setzen.**

So bedienet sich auch die öconomische Wissenschaft der schwächsten Mittel uns die erstaunlichsten Wirkungen hervor zu bringen. Sie verwandelt einen undankbaren Erdstrich in ein fruchtbares Feld; sie macht aus allen Völkern der Erde nur eine Familie; sie gebietet dem Meere und den Elementen; und durch ein Wunderwerk, das das wirklich macht, was die Fabel vom Könige Midas erzählet, verwandelt sie in Gold alles, was sie berühret.

Wenn

Wenn gleich der Gegenstand dieser Wissenschaft auf die sinnlichen und materialischen Dinge eingeschränket ist: so darf man ihr wenigstens nicht, wie den höhern Wissenschaften, vorwerfen, daß sie sich mit eiteln Speculationen beschäfftige, die nichts zur Glückseligkeit und Annehmlichkeit des Lebens beytragen. Diese beständige Beschäfftigung der öconomischen Wissenschaft um durch alle Arten von Hülfsmitteln die Erhaltung und das Wachsthum alles dessen zu verschaffen, was zu unserm Wohlseyn in dieser Welt gereichen kann, macht ihr die Beyhülfe der Naturwissenschaft schlechterdings nothwendig. Diese lehret uns die Ursachen der natürlichen Dinge und ihre Wirkungen erkennen, und jene wendet diese höhere Erkenntniß zu unserm Nutzen an. Die eine forschet das Betragen und die Geheimnisse der Natur aus; die andere bringt die Frucht hiervon in Uebung. Die Physik ist die Fackel der Oeconomie und die Verrichtungen der letztern, von welcherley Art dieselben auch seyn, haben ihren glücklichen Fortgang gemeiniglich nur der Führung der erstern zu verdanken.

Ist die Rede vom Feldbaue? Wie soll man die Erde zwingen, die von ihr selbst nur Dorn und Disteln hervor bringt, daß sie sich mit Blumen und Früchten ausschmücke, nützliche Pflanzen hervorschießen lasse, und den Saamen, so man ihr anvertrauet, nähre und unendlich vervielfältige, wenn man nicht die Eigenschaften und Tugenden der verschiedenen Säfte weiß, die sie in ihren Schooß einschließt; wenn man nicht die geheimen Gänge des Safts in den organischen Theilen der Gewächse,

nicht die Verschiedenheit des Erdbodens kennete, noch die Temperatur und Verbindung der Elemente, wenn man so viel andere Kenntniß entbehret, die alle zum Gebiethe der Physik gehören? Wie will man aus der Landwirthschaft allen Nutzen ziehen, den sie geben soll, wenn man nicht die Natur, die Kräfte, die Neigungen, die Bedürfnisse u. s. w. der Menschen und der Thiere kennet, die man zu seinem Dienste brauchet; wenn man nicht weiß, was zur Unterhaltung und Fortpflanzung der Arten beym großen und kleinen Federvieh gehöret? Unsere Erzählung würde keine Gränzen haben, wenn man sich weiter hierinn einlassen wollte.

Ich will nur ein Exempel bloß anführen, so die Vervielfältigung der Küchlein betrifft, nach der neu erfundenen Methode des Herrn von Reaumür *, dieses berühmten Akademici, dem wir eine so große Anzahl so artiger als nützlicher Wahrnehmungen schuldig sind, welche besser, als alle Vernunftschlüsse die genaue Verbindung der Physik und Oeconomie beweisen. In gleicher Absicht hat sich kürzlich zu Florenz eine Gesellschaft Gelehrten in Gestalt einer Akademie verbunden, die vornehmlich ihre Bemühungen auf das Wachsthum des Feldbaues richten will.

Es ist nicht weniger klar, daß die Vollkommenheit der Künste größtentheils von einer genauen und wohl überlegten Kenntniß der Wirkungen der Natur, deren Nachahmung sie sind, abhange. Um sich von dieser Wahrheit völlig zu überzeugen, hat man nur nöthig

* Man sehe das Buch, so er über diese Materie geschrieben.

nöthig Achtung zu geben, daß die am meisten mechanischen, und noch mehr die freyen Künste zween Theile haben, deren einer die Theorie, der andere die Ausübung in sich enthält. Die Hand des Arbeiters muß durch das Auge des Gelehrten geführet werden; ohne dergleichen Beyhülfe würde sie nicht im Stande seyn, diejenigen Meisterstücke zu liefern, die sie adeln und unsterblich machen. Es ist kein Handwerk so schlecht, das nicht durch die Bemühungen eines aufgeklärten Genies und Geschmacks sehr beträchtlich werden könnte. Ein Martin macht sich durch seine Firnisse berühmt; die Maubois durch ihre beflochtene Schachteln; Vanrobes und Paignon durch ihre schönen Tücher, u. s. w. Wem glaubet man wol sonst die sonderbare Hochachtung schuldig zu seyn, die sich die parisischen Künstler in Europa und den übrigen Theilen der Welt zuwege gebracht, als der Menge geschickter Leute in allen Arten, womit gedachte Hauptstadt erfüllet ist? Ihre Vorschläge sind so viel Aussprüche, die die finstersten Werkstätte erhellen, die die Talente fruchtbar machen, die den Nacheifer erregen, und welche man als die vornehmste Ursache der neuen Erfindungen, und der Vollkommenheit, die die alten von Tage zu Tage erlangen, ansehen muß.

Man wird mir vielleicht einwenden, daß dieses Urtheil nicht allein zum Vortheil der Naturwissenschaft gereiche, sondern sich vielmehr überhaupt auf alle Wissenschaften, als auf irgend eine insbesondere, deuten lasse. Ich antworte, daß freylich alle Wissenschaften sich, so zu reden, die Hände bieten, und einander wechselsweise diejenige Hülfe leisten, so sie

nicht entbehren können. Allein, wenn ich behaupte, daß die Künste ihr Aufnehmen bisweilen gewissen besondern Kenntnissen aus der Physik zu verdanken haben; so kann man nicht leugnen, daß diese letztere mehr als eine jede andere Wissenschaft in die Handarbeiten einfließe, weil solche doch nur auf natürliche Körper gehen können, die der unmittelbare Gegenstand der Physik sind.

Wollte man sich in die Betrachtung des Verfahrens einlassen, so das Wesentliche in jeder Kunst insbesondere ausmachet: so würde es leicht seyn, zu zeigen, daß der mehreste Theil desselben sich aus physikalischen Begriffen herleiten lasse, und daß, wenn irgend eine etwas der Rechenkunst, der Geometrie, der Astronomie, den mechanischen Wissenschaften, und so weiter, schuldig ist, solches fast allezeit nur als das zweyte in der Ordnung anzusehen, das die Körperlehre niemals ausschließt.

Lasset uns die freyen Künste durchlaufen, als die Malerkunst, die Kunst in Kupfer oder Holz zu stechen, die Bildhauerkunst, die Baukunst, und einige der mechanischen Künste, als die Buchdruckerkunst, das Glasmachen, die Brillenmacherkunst, die Uhrmacherkunst, und die Kunst mathematische Instrumente zu verfertigen.

Die Malerkunst ist eine Kunst mit Farben auf einer platten Fläche, ein Bild oder die Aehnlichkeit aller Dinge vorzustellen, die in die Sinne fallen. Man sieht hier, daß der materialische Gegenstand eben derselbe sey, als in der Physik. Der Maler ist ein Nebenbuhler der Natur, er muß ohne Zweifel ihre Kräfte, Ebenmaaße, Schönheiten und Man-

nichfal-

nichfaltigkeiten kennen. Er muß sie in allen ihren Gestalten und auf alle Weise betrachtet haben. Die Mischung und Anbringung der Farben erfordert von ihm noch eine besondere Aufmerksamkeit. Eine einzige physikalische Erfahrung, die man nur im vierzehnten Jahrhunderte gemacht, hat auf einmal die Malerkunst zu einem Grade der Vollkommenheit gebracht, wohin sie alle Geschicklichkeit eines Apelles und Zeuxis nicht erheben können. Ich rede von einem Versuche, den ein holländischer Maler * gemacht, der, an statt seine Farben mit Leimwasser zu mischen, auf die Gedanken kam, sie mit Oel abzureiben. Durch dieses Mittel erhält sich ein Gemälde lange Zeit und empfängt einen Glanz und eine Vereinigung seiner Theile, welche die Alten nicht kannten. Da über dieses das Oel nicht so bald trocknet, als die Wasserfarbe, der man sich vormals bediente: so giebt solches dem Maler Zeit, alle Theile seines Gemäldes, so viel er es für nöthig hält, zu verbessern und vollkommen zu machen. Herr Picault mag es uns sagen, ob er nicht dadurch, daß er die Natur durchforschet, auf das bewundernswürdige Geheimniß gekommen, den Malereyen der Raphaels das Leben wieder zu geben, und sie vor der Zerstörung der Zeit in Sicherheit zu setzen *.

* Jan van Eick, auch Jan van Brügge genannt.

* Man weiß, daß Herr Picault die Kunst besitzt, auf eine neue Leinwand die alten Gemälde überzutragen, nachdem er sie, ohne sie zu beschädigen, von der alten Leinwand, von Stein, von Holz, u. s. w. abgenommen.

Wenn man in der Bildhauerkunst, der Kunst in Kupfer zu stechen und zu zeichnen nur auf die Nachahmung der natürlichen Körper sieht, welche diese Künste sich vorgesetzet haben, so kann man auch auf sie dasjenige deuten, was von der Malerkunst gesaget worden. Allein, muß der Bildhauer nicht noch sein Absehen auf die Materie richten, die er bearbeitet? Wie lange will denn noch die französische Nation, die wegen der Feinheit ihres Geschmacks so berühmt ist, leiden, daß ihre Paläste, ihre Häuser, und die Pracht ihrer Gärten, so oft durch Figuren von gebrannter Erde, die mit einem groben Ueberzuge überstrichen sind, sollen verunzieret werden? Die Schönheit der Werke der Bildhauerkunst besteht zum Theil im Schnitte des Meißels, der allein auf der Oberfläche des Marmors gesehen wird. Das heißt eine so edle Kunst in Verachtung bringen, wenn man sie an verachtete und zerbrechliche Körper anwendet. Wir sind selbst die Erfinder dieser possirlichen Art, daran sich das Auge ärgert, und davon uns weder das gelehrte Italien noch Griechenland je ein Muster gegeben. Ich wollte viel lieber in einem großen Hause, es sey in der Stadt, oder auf dem Lande, nur eine einzige schöne Statue bewundern, als mit vielen ungestalten Figuren gleichsam auf einem Klumpen überhäufet seyn, die mir bey jedem Fußtritte aufstoßen.

Die Kunst zu stechen, ich meyne das Schneiden in Holz oder Kupfer, hat ihr Daseyn der Malerkunst zu danken, der sie in einigen Stücken weichet, in andern aber vorgeht, zum Exempel, in dem Vor-

theile, ihre Werke wieder hervor zu bringen, und sie so viel zu vervielfältigen, als es ihr beliebet, mit Hülfe des Druckes. Man hat Ursache sich zu verwundern; daß die Alten, die sich in der Kunst, in Edelgesteine und Crystalle zu graben, so sehr hervorthaten, nicht das Geheimniß, davon die Rede ist, entdecket; da solche nicht eher, als nach der Buchdruckerkunst, erfunden, und durch **Albrecht Dürern** und **Lucas von Leyden** zur Vollkommenheit gebracht worden. Der Einfluß der Physik ist in allem diesem so klar und offenbar, daß es unnöthig scheint, mich hiebey aufzuhalten. Besonders aber nimmt sie sich in der Arbeit mit Scheidewasser, deren Erfinder Parmesan und Beccasumi sind, aus. Diese Manier, die viel weniger Zeit kostet, als die alte, rühret von der besondern Eigenschaft des Scheidewassers her, das die Metalle einfrißt, das Wachs aber verschonet.

Wenn die Künste, davon bisher geredet worden, so viel der Naturwissenschaft schuldig sind, so steht die Baukunst in einer weit genauern Abhängigkeit von derselben. Man kann sich auf die Festigkeit des Gebäudes und auf die Sicherheit derer, denen es bestimmt ist, nicht verlassen, welches doch die erste und fürnehmste Absicht des Baumeisters seyn soll, wenn man nicht wenigstens den Gebrauch und die Natur der Materialien gründlich kennet, deren man sich bedienet. Allein auch dieses ist noch nicht genug, ein Haus muß auch bequem und gesund seyn, welches vom Platze, den man wählet, und der Lage, die man den vornehmsten Zimmern giebt, abhängt. Es

muß

muß demnach ein Baumeister von den verschiedenen Eigenschaften der Luft, in Absicht auf die Verschiedenheit des Landes und der Gegenden, von der Natur des Erdbodens und der Wässer, die in der Nachbarschaft der Wohnung sind, die man bauen will, und von tausend andern Umständen unterrichtet seyn, die ohne Widerrede zur Physik gehören.

Nun kommen wir auf die mechanischen Künste, worüber ich gleich anfangs eine allgemeine Anmerkung machen will. Diese ist, daß alle diese Künste unzählige Manufacturen unterhalten, welche die ersten Materien bereiten und ändern, so die natürlichen Producte des Landes sind, woselbst man diese Fabriken angeleget. Man muß also von der Naturforschung nicht nur die Erfindung, sondern auch die Vollkommenheit und glücklichen Erfolge im Gebrauche und der Uebung dieser Künste erwarten.

Es ereignet sich oft, daß das Werk der einen Kunst die erste Materie der andern wird, und diese Art der Kindschaft rühret ohne Zweifel von der Verbindung verschiedener natürlichen Erkenntnisse her. So setzet die Buchdruckerkunst das Papiermachen voraus. Bis zum neunten Jahrhunderte brauchte man in Europa nur ägyptisch Papier, welches von den Blättern einer Pflanze, die in diesem Lande wächst, gemacht wurde *. So bald man aber die Kunst erfand, aus Lumpen, einer bisher sehr unnützen Materie, ein viel bequemeres, weißeres, dauerhafteres

* Siehe die Abhandlung vom Papiere des P. de Montfaucon in den Abhandlungen der Akademie der Inschriften und schönen Wissenschaften.

hafteres und weit minder kostbares Papier, als das aus Aegypten, zu machen, so glaubte man sehr weit gekommen zu seyn. Die Bücher wurden viel gemeiner: allein, man sah auch dabey bald, daß die Länge der Zeit, die man zum Abschreiben brauchte, noch eine große Hinderniß ihrer Vervielfältigung war, und daß die Ungeschicklichkeit der Abschreiber die Bücher sehr fehlerhaft machte.

Es gehörten Jahrhunderte dazu, ehe die Druckerkunst bekannt wurde. Die, so diese Kunst genauer kennen, wissen, daß sie auf vieles aufmerksam zu seyn verlanget, welches nur die Frucht einer erstaunlichen Menge Erfahrungen seyn konnte.

Das Glas hat dieses mit sehr viel andern Erfindungen gemein, daß es seine Wirklichkeit einem Ungefähr zu verdanken hat. Plinius erzählet *, daß, als einige Kaufleute sich am Strande des Meeres aufgehalten, und keine Steine finden können, unter ihren Topf, darinn sie Fleisch kochen wollten, zu setzen, sie aus ihrem Schiffe einige Stücke Nitrum geholet, welches mit dem Sande vermischet, diesen geschmolzen, und zu Glas gemacht. Diese Materie ist nicht minder ein Erfolg der natürlichen Wirkung des Feuers, die bis auf ihren höchsten Grad getrieben worden. Denn die härtesten Körper, als Steine, Metalle und die Erde selbst verwandeln sich endlich in Glas, wenn dieselben einem gewaltigen Feuer ausgesetzet sind, wie man solches an den gar zu stark gebrannten Ziegeln wahrnimmt, die auch zu Glase werden.

Das

* Im 36sten Buche seiner natürlichen Historie.

Das Glas ist die Materie, in welcher die Brillenmacher arbeiten, deren Profeßion nicht gar zu alt ist. Anfangs erstreckte sich dieselbe nur auf die gepaarten Gläser, oder Brillen, davon die Brillenmacher ihren Namen bekommen, welche den Alten, und denen, die ein kurzes Gesicht haben, das Lesen, Schreiben und die genauere Unterscheidung der Vorwürfe erleichtern. Die Brechung, welche das Licht leidet, indem es aus einem Mittel in das andere dünnere oder dichtere übergeht, ist der physikalische Grund, der den Brillen ihr Daseyn gegeben, ungefähr gegen das zwölfte oder dreyzehnte Jahrhundert: denn die Geschichtschreiber sind in diesem Stücke nicht einig. Dieses auf verschiedene Weise verbundene Principium hat in der Folge die Brenngläser, das Microscop, das Telescop und die ganze Wissenschaft der Optik, hergegeben, von welcher hernach die Catoptrik und Dioptrik abgestammet, indem man zu dem Grunde der Strahlenbrechung den andern der Zurückprallung derselben von polierten Oberflächen beygefüget.

Die Gelehrten kommen darinnen überein, daß die Regeln der Optik, auf welche sich die Telescope gründen, im **Euclides** und den alten Geometern anzutreffen. Aus Mangel also des Nachdenkens und der Untersuchung der Natur ist man so lange Zeit der Hülfe dieser wunderbaren Kunst beraubet geblieben *, die hernach durch unzähliche Entdeckungen, zu

* Die Erfindung des Telescops schreibt sich nur vom Anfange des siebzehnten Jahrhunderts her. **Cartesius** eignet sie dem **Jacob Metius**, einem Holländer,

zu welchen sie Gelegenheit gegeben, die Wohlthat ihrer Wirklichkeit, die sie der Physik schuldig ist, mit reichem Wucher bezahlet.

Unter dem Namen der Uhrmacherkunst versteht man heutiges Tages nichts anders, als die Kunst Sackuhren und Uhren mit Perperdikeln zu verfertigen. Man bediente sich ehemals, die Zeit zu messen, entweder der Sonnenuhren, oder der Sanduhren, oder der Wasseruhren. Die leztern hat, nach Aussage des Plinius und Vitruvius, Ctesibius erfunden, der unter den Ptolomäern lebte. Zween physikalische Grundsätze haben diese Erfindungen veranlasset. Der erste, daß die Bewegung der Körper das natürliche Maaß der Zeit ist. Der andere, daß die Schwere die Körper in Bewegung sezet, dadurch sie sich dem Mittelpuncte der Erde nähern, wenn sie von derselben abgetrennet sind, und sich selbst überlassen werden. Weil aber die schweren Körper mit vermehrter Geschwindigkeit fallen, eine Bewegung aber nicht mit der erforderlichen Genauigkeit die Stunden messen kann, wofern sie nicht einförmig ist, so sieht man wohl, daß man keine vollkommen accurate Uhren mit Sand, Wasser, Quecksilber, oder irgend einem andern dergleichen Körper, machen könne. Umsonst wählte man den allerfeinsten Sand, den man mit getrockneten und zerstoßenen Eyerschalen, oder mit Bley vermischte, das man zu einem feinen Pulver gemacht; umsonst machte man die Oeffnung, die zum Auslaufen der Sand- oder Wasseruhr bestimmt ist, so enge als es möglich war; man

der, gebürtig von Alcmar; andere aber dem berühmten Galiläus, zu.

man hat es niemals dahin bringen können, daß die Bewegung gleichförmig würde. Man nahm hierauf seine Zuflucht zu den Uhren mit Rädern, die durch einen Archidiaconus von Verona, Pacificus genannt, erfunden waren, der unter dem Lotharius, dem Sohne Ludwigs des Gütigen, lebte, vermittelst deren man im Großen einen gewissen Grad einer merklichen Einförmigkeit erreichte, die aber in kleinen Uhren nicht zu haben war.

Es hat demnach die Uhrmacherkunst zu keiner Vollkommenheit gelangen können, bis man sich nach einem andern Grunde der Bewegung umsah, der von der Bewegung der fallenden Körper unterschieden ist. Man fand ihn in der Bewegung der mit einer Federkraft begabten Körper, welche sich viel leichter in Ordnung bringen läßt. Davon sind die Sackuhren gekommen, welche der Fleiß der Künstler auch zum Schlagen und Repetiren eingerichtet hat. Inzwischen ist die Feder, die ein in einem Gehäuse eingeschlossenes Stück Stahl ist, nicht ohne alle Unbequemlichkeit. Sie wird nach und nach schwächer, indem sie sich aufwickelt, und die Räder beweget, woraus eine Unordnung in der Bewegung derselben entsteht. Hugenius hat dieser Unbequemlichkeit abgeholfen durch die glückliche Vereinigung dieser bewegenden Kraft mit der Kraft der Schwere, ich meyne durch die Anbringung des Perpendikels. Da der Perpendikel an einem unbiegsamen Faden hängt, der an einem festen Puncte angemacht ist, welcher ihm zum Mittelpuncte der wechselsweise vor sich gehenden Bewegung dienet: so folget, daß die Schwingungen desselben eine vollkommen gleiche Zeit geben.

Diese Uhr mit dem Perpendikel ist auch die accurateste unter allen.

Um dem Entwurfe, den ich mir gemacht, ein Genüge zu thun, habe ich nur noch ein Wort von den mathematischen Instrumenten zu sagen. Diejenigen, welche sie verfertigen, müssen nicht nur einige Wissenschaft von der Physik überhaupt, sondern auch von der Geometrie, der Astronomie, der Schiffskunst ꝛc. haben. Die Metalle, so sie brauchen, sind unterschiedlichen Veränderungen unterworfen; es ist also gut, daß sie auch davon unterrichtet seyn. Und wenn sie ihre natürliche Geschicklichkeit mit der Erfahrung in ihrer Kunst, mit eigenem Nachdenken, und mit den Anweisungen der Gelehrten verbinden, so sind sie im Stande, noch nützlichere und vollkommenere Instrumente zu erfinden, als die sind, deren man sich bisher bedienet.

Ich komme itzt zur Handlung, welche der dritte Theil der Oeconomie ist. In ihrem Anfange geschah sie, und konnte auch nicht anders geschehen, als durch den Tausch. Die gegenseitigen Bedürfnisse der verschiedenen Völker der Erde sind jederzeit das Band derselben gewesen, auch selbst, nachdem Gold und Silber der gemeine Preiß von allen Waaren geworden. Nun ist kein Zweifel, daß man, um mit Vortheil zu handeln, die Natur, Eigenschaften und Gebrauch der Dinge genau kennen müsse, die man durch den Tausch verhandeln will, oder welche die Materie des Kaufs und Verkaufs sind, und daß man es so einzurichten habe, daß man allezeit minder gebe, um mehr wieder zu bekommen. Es ist also in der ganzen Welt kein einziges Product der Natur

oder der Kunst, dessen Kenntniß einem Kaufmanne gleichgültig ist, weil alle einen Gegenstand seines Handels abgeben können; und weil, je weiter er denselben ausbreitet, und jemehr Kenntniß er sich zuwege gebracht, auch so vielmehr sein Gewinnst und seine Reichthümer zunehmen werden.

Die Entdeckung der neuen Welt hat dem Handel einen erstaunlichen Zuwachs gegeben, es sey nun durch die kostbaren Bergwerke, die man daselbst zu nutzen gefunden, oder durch die Menge der Eß- und anderer Waaren von bisher unbekannter Art, welche allen Nationen bis dahin so zu reden, unbekannte Bequemlichkeiten gebracht. Denn man muß gestehen, daß wir heutiges Tages bequemer und angenehmer leben, als unsere Vorfahren. Wir gebrauchen viele nützliche Sachen, die sie nicht hatten, als Zucker, Caffee, Thee, Chocalade, Taback, China Chinå ꝛc. Alle diese Güter sind wir dem Compasse schuldig, der ohne Widerrede der Physik angehöret. Durch dessen Hülfe haben Christoph Columbus und andere berühmte Schiffleute, die weite See durchfahren, und uns eine gewisse Bahn angewiesen, fast ohne einige Gefahr mit allen Völkern der ganzen Welt Gewerbe zu treiben. Wer hätte jemals gedacht, daß der Magnet, dieser dem Ansehen nach so schlechte Stein, über die sonderbare Eigenschaft, welche die Alten kannten, das Eisen an sich zu ziehen, und ihm seine anziehende Kraft mitzutheilen, noch die weit bewundernswürdigere Tugend hätte, die Pole der Magnetnadel nach den Polen der Welt zu richten?

Dieses in die Augen fallende Exempel lehret uns auf eine überzeugende Weise, daß die Naturforscher

nicht

nicht unter dem scheinbaren Vorwande, als wenn ihre Vorgänger bereits alles erschöpfet hätten, ermüden sollen, in die Geheimnisse der Natur durch wiederholte Erfahrungen immer tiefer einzudringen; weil wir, wie Plinius sagt, mit Augen sehen, daß unzählige Dinge, die sonst in dem Schooße der Natur verborgen geblieben wären, hervorgezogen sind, sobald als das Nachdenken oder ein Zufall, sie ans Licht gebracht und aufgedecket.

Es ist gewiß, daß seitdem man die unnützen Speculationen der alten Philosophen verlassen, und sich mit Fleiß auf die Experimentalphysik geleget, man eine Menge nützlicher Entdeckungen zum Vorschein kommen gesehen, die das Wachsthum der Wissenschaften und Künste auf eine erstaunliche Weise beschleuniget haben. Hier hätten wir Gelegenheit, die Namen der großen Männer anzuführen, die sich in dieser Art hervorgethan, und ihren vortrefflichen Gaben und Arbeiten die gebührende Hochachtung zu erweisen. Allein sie sind bekannt genug, und die Welt, die sie als Wohlthäter des ganzen menschlichen Geschlechtes ansieht, hält ihr Andenken theuer und werth. Ihre Werke, die in den Gedenkschriften der berühmtesten Akademien in Europa enthalten sind, werden bis auf die späteste Nachkommenschaft gelangen, und den Nacheifer unserer Enkel auf das kräftigste erwecken.

Es ist wahr, daß die Abhandlungen der Physik, die wir haben, so vortrefflich, als sie sonst auch sind, sich gemeiniglich auf ein beliebtes Lehrgebäude gründen, welches oftmals den Autor veranlasset, zu gezwungenen Erklärungen seine Zuflucht zu nehmen, die

der Verstand misbilliget, selbst zu der Zeit, da er ihre Feinheit bewundert. Nichts ist geschickter, das Aufnehmen der öconomischen Physik aufzuhalten, die uns doch allein reizen sollte, weil sie sich allein zu unserem Nutzen bequemen kann. Uns ist nichts daran gelegen, wo wir nicht bloß einer eitlen Neugierde eine Genüge thun wollen, die geheimen Federn zu kennen, welche die Maschine der Welt in Bewegung setzen, da wir sie nicht zu regieren beordert sind. Und dieß ist auch die Ursache, warum uns nicht zugelassen ist, bis dahin zu kommen. Es sind fast sechstausend Jahre, daß man unnützer Weise über den allgemeinen Mechanismus der Welt streitet, den wir niemals begreifen werden. Lasset uns gutwillig von dieser unnützen Anforderung abstehen, die nur fähig ist, das Vergnügen zu vergällen, welches uns die Untersuchung der practischen Wahrheiten giebt, die mehr nach unserm Begriffe sind; wir werden dadurch die Klippen vermeiden, daran große Köpfe gescheitert. Lasset uns inzwischen erkennen, daß sie uns durch Verfehlung ihres Zweckes einen doppelten Nutzen geschaffet. Der erste, daß wir die Schranken des menschlichen Verstandes einsehen lernen; der andere: daß wir durch die Geschichte ihrer Arbeiten von einer Menge seltener und wichtiger Erfolge, die ihnen bey ihren Untersuchungen aufgestoßen, unterrichtet werden: denn es ist ihnen oft wie denen ergangen, die den Stein der Weisen suchen, daß sie vieles entdecket, daran sie nicht gedacht, indem sie das nicht gefunden, was sie sich zu finden vorgenommen.

Es scheint, daß man heutiges Tages von der närrischen Liebe der Lehrgebäude ziemlich wieder zu sich

gekommen. Die Akademie der Wissenschaften zu Paris hat den Naturforschern ein gutes Exempel gegeben. Sie hält auf eine genaue Wahrnehmung der Erscheinungen, daraus sie sich begnüget unmittelbare Schlüsse zu ziehen, die das Kennzeichen der Gewißheit mit sich führen. Die natürliche Historie wird mehr, als sonst getrieben, und man erkennet itzt überall die Nothwendigkeit, sie in ihren wahren Quellen aufzusuchen. Seit ziemlich langer Zeit hielten es unsere Vorfahren für bequemer, diese aus dem Plinius oder Solinus zu erlernen, und glaubten sie vollkommener zu machen, wenn sie über die Alten, die davon geschrieben, Commentarios verfertigten. Diese Methode, welche zwar die Bücher, aber nicht die Erkenntniß, vervielfältigte, ist endlich abgeschaffet, nachdem das Licht einer gesunden Philosophie sich nach und nach ausgebreitet, und uns überführet, daß die Natur ihre Geheimnisse niemand, als einem fleißigen Observator, entdecket, der ihr in ihren verschiedenen Wirkungen unablässig nachfolget. Seit dem hat man von Tage zu Tage die angenehmsten Entdeckungen gemacht. Der Geschmack des Publici hat sich an gründliche Dinge gewöhnt, und empfängt nun mit eben so vielem Vergnügen eine neue Wahrnehmung, wenn sie gleich anfangs nicht von großer Erheblichkeit zu seyn scheint, als sie sonst gegen einen sinnreichen Gedanken bezeigte, der vielleicht schon auf hundert verschiedene Arten war vorgetragen worden, oder gegen eine gelehrte Untersuchung über ein mageres Stück der Gelehrsamkeit. Dieses Jahrhundert hat aller Orten Akademien zum Aufnehmen der Wissenschaften und schönen Künste entstehen gesehn. Toscana will sich

mit etwas wichtigerem beschäfftigen. Ein Abt und Canonicus hat seit kurzem in Florenz eine Gesellschaft von vierzig Personen gestiftet, die ihre Arbeiten zur Verbesserung des Feldbaues widmen wollen. Das Gedächtniß dieses vortrefflichen Abtes, muß billig bey den Nachkommen in Ehren bleiben, und wie sehr ist zu wünschen, daß doch dieses Exempel bey allen Nationen eine edelmüthige Nacheiferung erwecken, und die großen Herren dahin leiten möchte, mit allem ihrem Vermögen solchen so nützlichen und dem menschlichen Geschlechte so nöthigen Stiftungen beyzustehen!

Wenn erstlich die Feldarbeiten von aufgeklärten Leuten werden befördert werden, so wird man auch den Ackerbau in Ehren halten, wie die andern Künste, und das verbesserte Land wird uns seine Schätze nicht versagen. Man kann von den Vortheilen, die das Studium des Feldbaues und der Landwirthschaft verschaffen kann, das schöne Schreiben nachsehen, in der Nouvelle bigarrure Tom. VII. pag. 38.

S * *.

VII. Eini-

* *

VII.

Einige Anmerkungen über die sogenannten Schraubensteine.

Es befinden sich von diesen Steinen bereits einige Ausarbeitungen, sowol in dem hamburgischen Magazine, als auch in den berlinischen physikalischen Belustigungen; daher erachte ich nicht für nöthig, mich bey derselben Beschreibung aufzuhalten, sondern ich will nur einige Beobachtungen von diesen Steinen anführen, und meine wenige Meynung hierüber kürzlich beyfügen.

Wenn man die Schraubensteine, nebst den Höhlen, worinnen sie liegen, betrachtet, so beobachtet man an selbigen besonders folgende Umstände.

Erstlich bemerket man, daß die Schraubensteine niemals ihre Höhlen völlig ausfüllen: denn es zeigen sich durchgängig, zwischen ihren Seitenflächen und dem Eisensteine, worinnen sie liegen, ansehnliche Zwischenräume.

Zum andern wird man in den Höhlen selbst, und zwar an den Seitenwänden des Eisensteines, einen Abdruck gewahr, welcher von der Beschaffenheit, so uns die Oberfläche der Schraubensteine vorstellet, in vielem unterschieden ist, indem besonders die Er-

höhungen und Vertiefungen auf demselben viel flächer, als auf dem Schraubensteine ausfallen.

Drittens beobachtet man, daß die Erhöhungen auf den Schraubensteinen den Erhöhungen auf den Abdrücken, imgleichen die Vertiefungen auf den erstern, den Vertiefungen auf dem letztern durchgängig gegen über stehen. Dieses läßt sich am besten beobachten, wo sich die hervorragenden scheibenförmigen und strahlichten Blättchen des Schraubensteins, hin und wieder, mit dem Abdrucke verbinden, da man denn bemerket, daß solches ohne Ausnahme mit dem erhabenen Theile des Abdrucks geschieht; hingegen wird man unter diesen Blättern, sowol auf dem Schraubensteine, als auch auf dem Abdrucke, Vertiefungen ansichtig, jedoch mit dem Unterschiede, daß diejenigen, welche sich auf dem Schraubensteine befinden, jederzeit viel tiefer ausfallen, als diejenigen, welche uns der Abdruck darstellet.

Und endlich wird man gewahr, daß die Vertiefungen auf den Schraubensteinen keine wirklichen Schraubengänge sind, indem dieselben niemals in einander laufen, sondern jede hiervon ihren besondern Kreis ausmachet.

Aus diesen angeführten Beobachtungen, welche sich bey allen Schraubensteinen, so viel ich von selbigen zu betrachten Gelegenheit gehabt, auf einerley Art vorstellig gemacht, läßt sich gar wahrscheinlich schließen: **daß man die Schraubensteine weder unter derjenigen Größe, noch unter der Gestalt, welche ihr ursprünglicher Körper gehabt, ansichtig wird.**

Was das erste anbelanget, so mag man annehmen, daß zu dieser Vererzung entweder der natürliche

Kör-

Körper den Grund gelegt, oder aber, daß dessen Versteinerung hierzu Gelegenheit gegeben; so wird man dennoch zugestehen müssen, daß der, auf den Seitenwänden der angeführten Höhlen, befindliche Abdruck, entweder von dem einen, oder dem andern verursachet worden; wie würde aber dieses möglich gewesen seyn, wenn diese Höhlen anfänglich von dem ursprünglichen Gegenstande nicht völlig wären ausgefüllet gewesen. Da man aber itzo durchgängig einen ansehnlichen Zwischenraum zwischen dem Schraubensteine und dem Abdrucke bemerket, so hat man nicht zu zweifeln, daß der ursprüngliche Körper einen größern Umfang, als dessen gegenwärtige Vererzung müsse gehabt haben.

Das andere erhellet meines Erachtens aus folgenden Gründen: man bemerket, daß sich die Erhöhungen auf dem Schraubensteine, mit den Erhöhungen auf dem Abdrucke verbinden, imgleichen, daß die auf dem Abdrucke befindlichen Vertiefungen, den Vertiefungen auf den Schraubensteinen gegenüber stehen, woraus denn folget, daß die gegenwärtigen Erhöhungen auf den Schraubensteinen, ehedem Vertiefungen, die Vertiefungen aber Erhöhungen müssen gewesen seyn. Dahero denn die schraubenförmige Gestalt diesen Steinen nicht eigenthümlich zu seyn scheint; wie uns denn auch die übrige Beschaffenheit des Abdrucks sattsam zu erkennen giebt, daß die Schraubensteine, auf ihrer Oberfläche, einige Veränderung müssen erlitten haben.

Fragt man aber nach den Ursachen, welche diese Veränderung zuwege gebracht, so scheint mir dieselbe von eben denjenigen Wirkungen der Natur abzu-

stammen, welchen man die Vererzung der Schraubensteine zuzuschreiben hat.

Der Eisenstein, worinnen diese Körper liegen, und ihre eigene Vererzung, sind beyde von solcher Art und Gewebe, daß man nicht anders glauben kann, als daß ihr gegenwärtiger Eisengehalt von nichts anders, als von einem zarten eingeschlämmten Eisenocher zuwege gebracht worden. Da aber dieses bey dem ursprünglichen Körper des Schraubensteines zuvörderst an denjenigen Orten bewerkstelliget wurde, wo das eindringende eisenhaltige Wasser bereits leere Räume antraf, so wurden anfänglich diejenigen Zwischenräume, welche die Verbindung zweyer Scheibchen verursachten, mit einer zarten Eisenerde angefüllet, welche sich daselbst nach und nach anhäufete und verhärtete, da inzwischen auf der Oberfläche des ursprünglichen Körpers, die Theile zertrennet, losgemacht, und von dem Wasser fortgeführet wurden; dahero es denn geschahe, daß die vorigen Erhöhungen in Vertiefungen verwandelt wurden, da hingegen die zwischen den Vertiefungen, oder zwischen den Verbindungen zweyer Scheibchen verhärtete Eisenerde, erhoben zum Vorscheine kam, dergestalt, daß auf diese Art, die gegenwärtige schraubenförmige Gestalt bey diesem Körper zuwege gebracht wurde.

Aus den angeführten Umständen fließt ferner, daß man besonders sein Augenmerk auf den Abdruck müsse gerichtet seyn lassen, wenn man von der Beschaffenheit der äußerlichen Theile des ursprünglichen Körpers, ein Urtheil fällen will. Da nun aber diese Abdrücke durchgängig mit der äußerlichen Beschaffenheit einer gewissen Art der sogenannten Walzensteine, eine

große

große Gleichheit haben; so ist es gar wahrscheinlich, daß die Schraubensteine nichts anders als eisenhaltige Walzensteine vorstellen.

Diese Art von Walzensteinen findet man besonders bey Allmeroda in Westphalen, und an andern Orten mehr. Bey dieser Versteinerung bemerket man nicht allein, so wie bey den Schraubensteinen, die sehr zarten Strahlen, nebst der in der Mitten befindlichen Röhre, und die schmalen übereinander liegenden Scheibchen; sondern ihre ganze Oberfläche kömmt überdieses mit den Abdrücken, so man bey den Schraubensteinen bemerket, völlig überein, dergestalt, daß, wo man auf dem Abdrucke eine Vertiefung ansichtig wird, dieser Stein eine Erhöhung von gleicher Beschaffenheit darstellet, und wo der Abdruck eine Erhöhung zeiget, daselbst findet man auf dieser Versteinerung eine Vertiefung, welche in allen mit dem Abdrucke übereinkömmt.

Ja hieraus läßt sich endlich begreiflich machen, warum die Vertiefungen auf den Schraubensteinen keine Schraubengänge vorstellig machen können: denn da der ursprüngliche Körper aus lauter über einander liegenden runden Blättchen zusammengesetzt gewesen, so konnten die in den Seitenflächen dieser Blättchen, von den Wässern verursachte Vertiefungen nicht anders, als nach der Beschaffenheit und Lage derselben, ausfallen. Eben dergleichen Art von Walzensteinen findet man beym Helwing *, Coschwitzen † und andern beschrieben, und in Kupfer gestochen.

Nun

* Lithogr. Angerb. Tom. I. T. I. n. 10, 11.

† De Lap. Iudaicis pag. 11. und auf der Kupferplatte unter der 19, 20 und 21 N.

Nun aber ist es fast außer allen Zweifel gesetzt, daß diese Versteinerung von einer gewissen Art Seesterne, welche sich auf einen Stiel gründen, abstammet; ich glaube dahero nicht unrecht zu thun, wenn ich den Schraubensteinen, aus angeführten Gründen, einen gleichen Ursprung zuschreibe. Mylius hat uns eine Art von diesen Seesternen unter dem Namen der Thierpflanze bekannt gemacht, bey welcher man nur diesen Unterschied bemerket, daß der Stiel nicht rund, sondern eckigt, wie die Sternsäulensteine, ausfällt. Hingegen zeiget uns der sogenannte Lilienstein, Encrinus, in seiner ganzen Verbindung, welchen Herr Ritter * anführet, und in Kupfer vorstellet, nicht allein eine besondere Uebereinstimmung mit der übrigen Beschaffenheit der gemeldeten Thierpflanze, sondern er überzeuget uns auch, daß man die Walzen- und Schraubensteine vor nichts anders, als vor Stücken seines runden Stieles, anzusehen habe.

Schulze.

* Oryctogr. Calenberg. Spec. II. p. 9. und auf der ersten beygefügten Kupfertafel unter der 2 N.

* *

VIII.

Zusatz
zu der Erklärung der Schrift,
die
auf einer bey Danzig
ausgepflügten Kupferplatte
gefunden worden.

Siehe Hamb. Magazin, 15 Band, 550 ff. Seiten.

Nachdem die oben gedachte Erklärung der Schrift in dem hamburgischen Magazine abgedruckt war, ist uns nachher eine andere Erklärung zu Gesichte gekommen, die ein Ungenannter in dem II Theile der warschauischen Bibliothek einrücken, und sie daselbst zugleich nach ihrer natürlichen Größe in Kupfer vorstellen lassen. Sie ist allda verkehrt abgestochen, dergestalt, daß man die 550ste Seite im Magazine umgekehrt ansehen, oder welches einerley ist, unsere daselbst im Magazine vorgestellten Züge von der Linken zur Rechten, und zwar verkehrt betrachten muß, wenn sie mit der Vorstellung in der warschauischen Bibliothek übereinkommen sollen. Uebrigens ist weiter in den Charaktern kein

kein Unterschied, als daß sich in unserer vierten Figur (von der linken Hand gerechnet) noch unten ein Strich mit einem am Ende nach oben zugehenden krummen Haaken befinden muß. Dieweil die in der warschauischen Bibliothek vorkommende seltsame Erklärung von der unsrigen ganz abgeht, so wollen wir sie, da sie ohnedem kurz ist, ihrem ganzen Inhalte nach hersetzen; und nur zuvor erinnern, daß der Verfasser das Metall der Platte für Gold angiebt, welches uns weder bekannt ist, noch auch ganz richtig zu seyn scheint. Die Nachricht ist folgende:

Im Jahre 1751 ist bey dem Kloster der Carthäuser, sieben Meilen von Danzig, von einem Bauer, der in einem dabey gelegenen Walde das Feld ackerte, ein Sarg gefunden worden, in welchem oben zum Haupte eine Platte von Golde war, auf welcher gewisse Characteres eingegraben gewesen, die wohl zwey Linien in der Dicke hielten, die Platte selbst war wohl drey Linien dicke.

Es fällt gleich in die Augen, daß hier das Geheimniß des Steins der Weisen angedeutet wird; und um die Characteres zu verstehen, so ist zu wissen, daß die Chymici durch das Zeichen ○ Gold verstehen, und durch den Cirkel das vollkommenste vorstellen, durch den halben Cirkel aber Silber. Durch das + aber verstehen sie die Unreinigkeit; darum stellen sie den Merkurius also vor, daß sie das Zeichen des Silbers über das Zeichen des Goldes setzen, und unten die Unreinigkeit durch das Kreuz bemerken: anzuzeigen, daß Quecksilber unreifes Gold und Silber ist. Bley deuten sie durch den halben Cirkel mit

mit dem Kreuze oben an, anzuzeigen, daß es unreifes flüchtiges Silber ist u. s. f. Hieraus kann man nun die Characteres dieser merkwürdigen Goldplatte, die vermuthlich in dem Sarge eines Adepti gefunden worden, besser verstehen. Der erste Character bedeutet die Materie, woraus der Stein der Weisen gemachet wird, und aus zwo Röhren hervorquillt, mit einer doppelten Unreinigkeit verknüpfet. Der andere Character bedeutet die Zubereitung der doppelten Materie durch die Calcination und Destillation. Der dritte die Verbindung mit einander. Der vierte den Mercurius und Salz der Weisen ohne alle Unreinigkeit. Der fünfte der fixe Schwefel der Weisen ohne alle Unreinigkeit, dessen Kraft immer erhöhet werden kann. Der sechste die Projection. Wer eine bessere Erklärung machen kann, den bitten wir, uns zu belehren, aus Liebe zur Wahrheit.

Inhalt
des fünften Stückes im sechzehnten Bande.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.

Des sechzehnten Bandes sechstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.

I.

Abhandlung von den Wunden,

wie sie in Absicht ihrer Tödtlichkeit einzutheilen.

§. 1.

Daß die Lehre von der Tödtlichkeit der Wunden von sehr großem Umfange sey, daran wird niemand zweifeln, wenn er nur etwas in der Chirurgie bewandert ist. Allein! dieses ist auch die Ursache, warum bisweilen so viele Streitigkeiten entstehen, wenn entschieden werden soll, unter welche Classe diese oder jene Wunde zu rechnen ist. Daher kömmt es, daß einige eine Wunde für schlechterdings tödtlich halten, andere aber nicht. Dieses aber ist kein Wunder, indem einige Chirurgi weni-

ger geschickt sind, eine Wunde zu heilen, oder auch die Mitttel nicht anzuwenden wissen, womit dieselbe könnte geheilet werden, und aus dieser Ursache einer Wunde eine unrechte Benennung geben. Die französischen Chirurgi haben es hierinne am weitesten gebracht, und haben in diesem Stücke gewiß einen Vorzug vor andern Nationen. Es würden noch viele Wunden schlechterdings tödtlich seyn, wenn diese uns nicht durch ihre Operationes gewiesen, daß sie es nicht sind. Die Chirurgie giebt uns mehr als zu viel Beyspiele davon. Wir wollen uns itzo bemühen, eine allgemeine Abhandlung von den Wunden, in Absicht ihrer Tödtlichkeit zu geben; jeder Satz soll genau darinnen bestimmt, und denn mit Beyspielen destomehr befestiget werden.

§. 2. Weil aber von der Tödtlichkeit der Wunden soll gehandelt werden, so wird nöthig seyn, daß wir erstlich überhaupt bestimmen, was eine Wunde sey. Dasjenige aber wird eine **Wunde** genennet, **wenn die weichen Theile eines lebendigen Körpers, vermöge äußerlicher Instrumente von einander getrennet werden.**

Anmerk.

1) Aus der gegebenen Definition ersehen wir, daß harte Theile, wenn diese verletzet worden, z. E. Knochen, nicht zu den Wunden gerechnet werden: selbst der Sprachgebrauch unterscheidet sie, denn Verletzungen der Knochen werden Brüche genennet.

2) Daß einige das Bluten zu einem beständigen Kennzeichen einer Wunde angegeben, ist eben-

falls

falls nicht allgemein. Gesetzt, daß einem die Cornea verletzet werde, so wird kein Blut kommen, und dennoch ist es eine Wunde.

3) Es müssen die Instrumente bey einer Wunde von außen angebracht werden. So wird dieses keine Wunde zu nennen seyn, wenn z. E. von Blasensteinen weiche Theile aufgerieben werden. Ferner auch, wenn von starker Bewegung Blutgefäße reißen. Alles dieses machet keine Wunde aus.

§. 3. Nachdem wir (§. 2.) gesehen, was überhaupt eine Wunde sey, so wollen wir nunmehro auch den Anfang mit den besondern Abtheilungen derselben machen. Daß es Wunden gebe, daran der Verwundete sterben könne, oder müsse; imgleichen, davon er nicht sterben könne, wird gewiß niemand in Zweifel ziehen. Hier wird also nöthig seyn, daß wir bestimmen, was eine **tödtliche** und was eine **nicht tödtliche Wunde** sey, um hernach aus diesen wiederum neue Abtheilungen fest setzen zu können. Eine Wunde am menschlichen Körper ist demnach entweder so beschaffen, daß der Verwundte daran sterben kann, oder nicht. Ist es eine **Wunde, daran der Verwundete sterben kann**, so ist es eine **tödtliche Wunde** (Vulnus lethale) ist es aber eine **Wunde, daran der Verwundete nicht sterben kann**, so ist es eine **nicht tödtliche Wunde** (Vulnus non lethale) Beyspiele sollen diesen Satz klärer machen. Gesetzt, daß einem eine Arterie zerschnitten worden, so kann der Verwundete daran sterben, denn erhält der Verwundete nicht bey Zei-

ten Hülfe, daß das Blut gestillet, und die Arterie so tractiret wird, als in der Chirurgie gelehret wird; so kann es nicht anders geschehen, als daß sich der Verwundete wegen des starken Zuschusses des Geblütes, der überhaupt in den Arterien sehr stark ist, zu tode bluten muß. Es ist demnach diese Wunde tödtlich. Hingegen wollen wir setzen, daß einem ein Zweig einer Venae zerschnitten wird; so kann der Verwundete daran nicht sterben. Gesetzt auch, daß er nicht gleich verbunden werde, so verblutet er sich doch daran nicht, indem kein so starker Trieb des Geblüts in den Venis ist, das Blut also auch an und vor sich gestillet wird. Diese Wunde ist also nicht tödtlich.

Anmerkung.

Es ist hier genau auf den Ausdruck zu merken, daß eine Wunde nicht um des willen **tödtlich** genennet werde, weil der Verwundete daran sterben **müsse**, sondern nur, weil er daran sterben **könne**. Beobachten wir dieses nicht, so kommen wir in eine Verwirrung, woraus wir uns nicht helfen können.

§. 4. Woher es nun also kömmt, daß der Verwundete an einer Wunde sterben kann, daher wird auch die Wunde tödtlich; ferner, auf wie vielerley Weise der Verwundete daran sterben kann, auf so vielerley Weise muß sie auch tödtlich werden (§. 3.). Wir wollen also nun untersuchen, auf wie vielerley Art und Weise eine Wunde tödtlich werden kann. Dieses kann aber auf zweyerley Weise geschehen. Stirbt der Verwundete an einer Wunde, so geschieht

es

es entweder um der innern Beschaffenheit der Wunde willen, oder um anderer Ursachen willen, die nicht von der Wunde herrühren. Im erstern Falle ist die Wunde an und vor sich tödtlich (vulnus per se lethale): im zweyten Falle ist es eine nur zufälliger Weise tödtliche Wunde (vulnus per accidens lethale). Es wird nöthig seyn, daß erkläret wird, was unter der innern Beschaffenheit einer Wunde zu verstehen sey. Darunter verstehen wir aber, wenn Wunden an solchen Orten liegen, dazu der Chirurgus nicht wohl kommen kann, mithin auch nicht allezeit der wahre Ort der Verwundung ausgemacht werden kann, oder wenn es zwar äußerliche Wunden, die aber so beschaffen, daß gleich, ehe Hülfe kömmt, eine Verblutung erfolget. Es giebt also innerliche und äußerliche an und vor sich tödtliche Wunden. Beyderley Arten sollen gleich weiter durchgenommen werden, wenn wir diese Anmerkung noch vorausgeschicket, daß ebenfalls der Verwundete nicht allezeit an einer an und vor sich tödtlichen Wunde sterben müsse, sondern daß er daran sterben könne, und es darf deshalb einigen nicht wunderbar vorkommen, daß einige Wunden werden erzählet werden, die an und vor sich tödtlich, aber dennoch heilbar gewesen.

§. 5. Da wir (§. 4.) gesehen, daß es sowol innerliche als äußerliche an und vor sich tödtliche Wunden gebe, so wollen wir sie nun benennen, und eben so die Wunden nach einander anführen. Weil es aber sehr weitläuftig fallen würde, wenn von jeder Wunde weitläuftige Historien angeführet wür-

den; so haben wir nur bloß jede Art angeführet, bey jeder aber Autores angeführet, welche alsdenn weiter nachgelesen werden können. Unter die **innerlichen an und vor sich tödtlichen Wunden** werden demnach gerechnet:

1) **Einige Wunden der Lunge**, vornehmlich die durch den obern Theil derselben gehen. Siehe Hildan. Cent. 2. Obſerv. 32. und Cent. 1. Obſerv. 46. van Swieten Comment. in Boerh. T. I. p. 261. imgleichen Bohn. de renunc. vulner. p. 45. und p. 264 etc.

2) **Die Wunden des Herzbeutels**, wovon Bohn in itzt angeführtem Buche 258 S. nachzusehen.

3) **Einige Wunden des Herzens**, nämlich wenn dessen äußere Substanz, oder die Kranzadern, oder die rechte Herzkammer verletzet werden, wovon Swieten Tom. I. p. 258. in Miſc. cur. Decur. 2. A. 6. p. 166 etc. imgleichen Bohn 45 und 251 S. ꝛc.

4) **Die Wunden des achten Paares der Nerven**, die aber nicht ohne anderer Theile Verletzung verwundet werden können, wovon Bohn 275 S.

5) **Einige Wunden des Zwerchfelles**, und zwar in dessen mittelstem und tendinösem Theile. Schwerlich aber wird diese Verletzung ohne andere geschehen können. Siehe Swieten T. I. p. 272. etc. Paraeus Liv. X. Chap. 32. Sennert. lib. II. part. 2. cap. 13. Holler comment. in Aphor. 18. Sect. 6. p. 344.

6) **Einige Wunden der Leber,** und zwar an deren äußerlichen Theilen, wovon Hildan. Cent. 2. Obſerv. 34. Glandorp. Specul. Chirurg. Obſerv. 37. Swieten. T. I. p. 261. der Par. Akad. Anatom. Chym. und Botan. Abhandl. T. II. p. 478. und Tulp. Obſerv. med. Lib. II. c. 26.

7) **Einige Wunden der Milz,** obgleich dieſelbe den Thieren ohne Schaden hat können herausgeſchnitten werden, wovon Schulz. diſſ. de ſplene canibus exciſo Hal. 1735. nachzuſehen, weil aber gar zu große Blutgefäße darinnen, ſo iſt wohl nicht zu behaupten, daß die Milz bey den Menſchen könne herausgeſchnitten werden, wie Boyle de vtilit. philoſoph. experiment. exercit. I. imgleichen in Miſcell. Cur. Dec. I. ann. 4 und 5. und Swieten T. I. p. 262. endlich Bohn p. 308. weiter nachzuſehen.

8) **Einige Wunden des Netzes,** wovon Bohn 297 S.

9) **Einige Wunden der Gallenblaſe,** wovon Bohn 304 S. ferner Alex. Stuart in den Transact. Angl. N. 414. p. 341. in the Abridg. Vol. VII. p. 572.

10) **Einige Wunden des Magens und der Därme,** wovon Bohn p. 284. Swieten T. I. p. 264. Lothi relat. von einem abgeſchluckten Meſſer, wie daſſelbe wieder herausgenommen; imgleichen Beckeri Tractat. de cultriuoro Pruſſiaco Regiom. 1636. imgleichen Hübneri Relation. von der ermländiſchen Meſſerſchlucke-

rinn. Königsb. 1720. Transact. Angl. N. 371. p. 78. in the Abridg. Vol. VII. p. 506. der Paris. Akad. Anatom. Chym. und Botan. Abhandl. Tom. II. p. 478.

11) **Einige Wunden des Gekröses**, welches aber nicht wohl allein kann verletzet werden, wovon Swieten T. II. p. 263. Bohn p. 293. und Ruysch Aduers. Anat. Dec. II. N. 4. p. 8.

12) **Einige Wunden der Gekrösdrüse**, welches ebenfalls nicht allein kann verletzet werden, wovon Swieten T. I. p. 263. Bohn p. 297.

13) **Einige Wunden der Nieren und die Wunden der Harngänge**, wovon Swieten T. I. p. 262. Bohn p. 313. Forest. lib. XXV. Observ. 20. p. 194. Bohn p. 310.

14) **Einige Wunden der Urinblase**, wovon Bohn p. 313. Swieten T. I. p. 265. Hildan. Cent. III. Observ. 67. p. 250. Barthol. in Epist. med. cent. III. epist. 35. der Par. Akad. Anat. Chym. und Botan. Abhandl. vom Jahre 1725. van der Wiel Observ. rar. Cent. I. Obs. 81. Tulp. Observ. lib. III. c. 9.

15) **Einige Wunden an der Mutter**, wovon Bohn p. 317. Swieten T. I. p. 264. Reinhard. Diss. de vtero grauidae vna cum foetu vulnerato, ingleichen Lang. epist. med. lib. II. ep. 39.

§. 6. Im vorigen §pho sind die **an und vor sich tödtlichen Wunden, zu denen man nicht kommen konnte**, erzählet worden: nun sollen auch die

die an und vor sich tödtlichen Wunden, zu denen man kommen kann, abgehandelt werden. Es sind ebenfalls Autores bey jeder Art angeführet, damit die Abhandlung nicht zu weitläuftig werde. Hieher gehören aber:

1) **Einige Wunden des Gehirns**, die bis in das Mark desselben gehen, wovon Swieten T. I. p. 278. und Bohn welcher diese Art sehr weitläuftig in dem Capitel de capitis vulneribus lethalibus, abgehandelt hat.

2) **Einige Wunden des Rückmarks**, nämlich an seinem untersten Theile, indem dadurch eine Lähmung und Fäulung der untersten Gliedmaßen erfolget, wovon Bohn p. 141. und p. 229.

3) **Einige Brustwunden**, die durch beyde Höhlen gehen, und dadurch das Athemholen verhindern, wovon Swieten T. I. p. 269.

4) **Die Wunden der zwischen den Ribben liegenden Blutgefäße**, wovon Bohn p. 262.

5) **Viele Wunden der Puls- und Blutadern** an verschiedenen Theilen, wovon Swieten T. I. p. 278. und Bohn p. 71. ingleichen p. 236.

Anmerkung.

Es gehöret dieses ebenfalls auch unter diese Art von Wunden, daß dennoch Wunden an und vor sich tödtlich bleiben, obgleich einige sind wieder geheilet worden.

§. 7. Aus dem 3 §. ist klar, was eine tödtliche Wunde, daraus haben wir §. 4. die an und

vor

vor sich tödtlichen und zufälliger Weise tödtlichen Wunden hergeleitet. Die erstere Art ist bereits abgehandelt worden, es ist also noch die zweyte Art übrig. Diese können aber auf verschiedene Art und Weise tödtlich werden. Hier stirbt der Verwundete nicht an der Wunde, weil in der innern Beschaffenheit der Wunde kein Grund zum Tode liegt, sondern weil andere Ursachen des Todes da sind, welche mit der Wunde nur zufälliger Weise verbunden werden. Es können hier also sehr viel Umstände gedacht werden, und zwar sowol auf Seiten des Verwundeten, als auch auf Seiten anderer. Kommt der Verwundete etwa unter die Hände eines ungeschickten Chirurgi, der die Sache noch schlimmer macht, als sie vorher war; wenn z. E. in Kopfwunden das Aderlassen unterlassen wird; wenn in einem starken Bluten an den äußern Theilen nicht gleich ein Tourniquet angeleget wird; wenn der Chirurgus selbst schädliche Sachen auflegt, oder dem Verwundeten eingiebt; so wenn z. E. in starkem Bluten herzstärkende Sachen gegeben werden, wovon das Bluten noch vermehret wird, und viele andere Sachen mehr, die Swieten T. I. p. 283. erwähnet hat. Ferner, wenn die Umstehenden nicht das beobachten, was sie sollten, und dem Verwundeten nicht in allen helfen. Auf Seiten des Verwundeten kann hergerechnet werden, wenn er sich nicht in Essen und Trinken in Acht nimmt, einen Fehler in den sogenannten sechs nicht natürlichen Dingen begeht; wenn er nicht die Ordnung, die ihm vorgeschrieben, beobachtet; wenn sein Körper vorher schon ungesund gewesen; wenn er andere Schaden schon vorher gehabt ꝛc.

Alle

Alle diese Umstände können eine Wunde tödtlich machen, und man darf nicht sagen, daß der Verwundete an seiner empfangenen Wunde gestorben. Keinesweges, sondern er ist wegen der oben angeführten Umstände gestorben. Es ist also falsch, wenn gesagt wird, wenn der Verwundete auf so eine Art stirbt, daß er an seiner Wunde gestorben.

§. 8. Wir wissen nunmehr, was eine Wunde, was eine tödtliche Wunde, was eine an und vor sich tödtliche Wunde, und was eine zufälliger Weise tödtliche Wunde sey. Diese Eintheilungen sind aber noch lange nicht hinreichend, alle Wunden hierunter zu begreifen. Die **an und vor sich tödtlichen Wunden** müssen nun weiter abgetheilet werden. Eine an und vor sich tödtliche Wunde war: da der Verwundete um der innern Beschaffenheit der Wunde willen starb: so fragt sichs nun, was ist es für eine Wunde? Stirbt der Verwundete an einer Wunde, bey **welcher die unumgänglich zum Leben erforderlichen Verrichtungen gehemmet werden, oder nicht?** Ist das erstere, so ist es eine **schlechterdings tödtliche Wunde**, (vulnus absolute lethale) wenn dieses nicht eine **nur unter gewissen Bedingungen tödtliche Wunde**, (vulnus hypothetice lethale). Beyspiele werden dieses klärer machen, und es sollen ebenfalls die Arten nach einander hergezählet werden.

§. 9. **Zu denen schlechterdings tödtlichen Wunden** müssen gerechnet werden:

1) **Die Wunden des Gehirnleins**, wovon Bohn p. 192.

2) Ei-

2) Einige Wunden des Rückmarks, nämlich an dessen obern Theile, wovon Bohn p. 229.

3) Einige Wunden des Herzens, nämlich die in die linke Herzkammer, und in die Ohren, wovon Bohn p. 127.

4) Die Wunden, da große Blutgefäße nahe am Herzen, in der Lunge ꝛc. zerschnitten werden, wovon Swieten T. I. p. 150.

5) Die Wunden, durch welche das Athemholen aufgehoben wird, siehe Bohn p. 241.

6) Die Wunden, durch welche der Nahrungssaft zu dem Blute nicht mehr gehen kann, z. E. des Magenschlundes, des Duodeni, und Ductus thorac. cum cisterna. Swieten T. I. p. 234.

7) Die Wunden, da große Blut- oder Pulsadern zerschnitten werden, und die an solchen Orten liegen, da keine Hülfe kann verschaffet werden, oder wenn auch Hülfe verschaffet würde, der Umlauf des Geblütes aufgehoben würde, wovon Swieten T. I. p. 235.

§. 10. Die unter gewissen Bedingungen tödtliche Wunden, werden nun auch leicht zu erkennen seyn. Gesetzt, daß einem eine Arterie, die groß ist, abgeschnitten würde; es ist kein Chirurgus da; der Verwundete verblutet sich; der kalte Brand kömmt dazu, und andere Umstände mehr: so wird diese Wunde unter diesen Bedingungen tödtlich.

§. 11. Aus diesen bisher angeführten Sätzen, wollen wir nunmehr neue Folgen ziehen, und alsdenn

denn die fernere Abtheilung fortsetzen. Es ist aus dem obigen klar:

1) Hat der Verwundete eine **schlechterdings tödtliche Wunde** bekommen: so muß er auch nothwendig daran sterben.

2) Alle Wunden, die **an und vor sich tödtlich**, und bey denen der Chirurgus nicht helfen kann, werden **schlechterdings tödtliche Wunden**. Es giebt demnach sehr viele **schlechterdings tödtliche Wunden**, indem man hier die Lage und Beschaffenheit der Theile, ingleichen die Größe und die Tiefe der Wunden in Obacht nehmen muß.

3) **Die schlechterdings tödtlichen Wunden**, werden auch wohl **nothwendig tödtliche Wunden** genennet, (vulnera necessario lethalia). Diese beyden sind also einerley. Allein, eine **an sich tödtliche Wunde**, und eine **nothwendig tödtliche Wunde**, ist nicht einerley. Aus dem Obigen wissen wir, daß eine **an und vor sich tödtliche Wunde** entweder eine **schlechterdings tödtliche Wunde**, oder **unter gewissen Bedingungen tödtliche Wunde** seyn könnte. Im ersten Falle ist es also nur eine **nothwendig tödtliche Wunde**. Und hieraus ist nunmehr **Teichmeyer** in seiner Medicina forensi zu verstehen, wenn er sagt: omne vulnus absolute lethale est etiam per se lethale, sed non omne vulnus per se lethale est absolute lethale.

4) Es ist nun auch klar, daß eine schlechterdings tödtliche **Wunde** nicht um deswillen so benennet werde, weil sie dieser oder jener Chirurgus nicht heilen kann, sondern weil es gar nicht angeht, daß ein Chirurgus dieselbe heilen könne. Weil aber alle Wissenschaften immer mehr zugenommen: so ist es auch hier gegangen, indem verschiedene Instrumente erfunden, mit diesen neue Operationes versuchet worden, daß itzo dadurch Wunden nicht mehr vor schlechterdings tödtlich gehalten werden, wie in den vorigen Zeiten, und dieß ist auch die Ursache, warum einige Wunden von einigen vor schlechterdings tödtlich gehalten werden, die von andern dennoch geheilet worden, indem ihnen der Weg unbekannt ist, wie sie hergestellet werden sollen, und hieraus ist der Grund zu nehmen, warum bisweilen so viele Uneinigkeiten unter den Chirurgis entstehen, wenn es auf die Entscheidung der Frage kömmt, ob diese oder jene Wunde schlechterdings tödtlich oder nicht?

5) Was die **unter gewissen Bedingungen tödtlichen Wunden** anbetrifft, so sind sie zwar an **und vor sich tödtliche Wunden**, allein der Verwundete stirbt eben nicht nothwendig daran, sondern weil da der Chirurgus noch helfen kann, (wie aus der Definition erhellet,) so sind sie noch heilbar. Stirbt aber der Verwundte daran, so geschieht es bloß um des-

deswillen, weil nicht bey Zeiten ein geschickter Chirurgus zur Hand gewesen ist.

§. 12. Wir haben (§. 8.) gesehen, was eine **schlechterdings tödtliche Wunde**, und was eine **unter gewissen Bedingungen tödtliche Wunde** sey. Unter beyden Fällen muß nun weiter zu bestimmen, fortgefahren werden. Itzo sollen die schlechterdings tödtlichen Wunden vorgenommen werden. Eine schlechterdings tödtliche Wunde, war auch eine an und vor sich tödtliche Wunde, an welcher der Verwundete jederzeit sterben mußte, indem der Chirurgus keine Hülfe leisten kann (§. 11. N. 1. 4.) Nun fragt sich es aber, wenn der Verwundete an einer solchen Wunde stirbt, wie muß er sterben? Es sind wiederum zwey Fälle möglich: entweder der Verwundete muß so gleich an der Wunde, so bald er sie nur empfangen, sterben, oder er kann noch eine Zeitlang leben, und stirbt erst nach einigen Stunden oder auch Tagen. Hat der Verwundete eine solche Wunde bekommen, **daran derselbe gleich bey dem Empfange sterben muß**, so ist es eine **unmittelbar tödtliche Wunde** (vulnus immediate lethale); **stirbt derselbe aber erst nach einigen Stunden**, oder Tagen, so ist es eine **mittelbar tödtliche Wunde** (vulnus mediate lethale). Beyspiele sollen von beyden Arten angeführet werden. Bekömmt einer eine Wunde **ins Gehirnlein**, in den **obern Theil des Rückenmarks**, in die **linke Herzkammer**, und dessen **Ohren**; imgleichen bekömmt er eine **Wunde, die sehr tief ist, in die Lunge**, so muß der Verwundete augenblicklich, da er die Wunde bekömmt,

kömmt, sterben, und dieses sind **unmittelbar tödtliche Wunden.** Werden aber an andern Orten im **Unterleibe Pulsadern** verletzet, oder andere Wunden einem zugefüget; die aus dem 9 §. hieher zu rechnen, so muß der Verwundete zwar auch sterben, weil es eine schlechterdings tödtliche Wunde, allein er stirbt erst nach Verlauf einiger Stunden, oder Tage, und **dieses sind mittelbar tödtliche Wunden.**

§. 13. Aus dem bishero Angeführten wollen wir nun wieder neue Folgen ziehen, damit kein Zweifel in einigen Stücken übrig bleiben möge.

1) Wir haben gesehen, **was eine unmittelbar tödtliche Wunde** sey, zugleich auch die Arten davon angeführet, hieraus ziehen wir nun diese Folge: ist die unmittelbar tödtliche Wunde eine solche, da der Verwundete gleich sterben muß, so muß die Wunde auch so beschaffen seyn, daß darauf sogleich die Bewegungen, die zum Leben erforderlich sind (motus vitales) aufhören, und nicht wiederum können restituiret werden.

2) Ist die **mittelbare tödtliche Wunde** eine solche, woran der Verwundete in kurzer Zeit sterben muß, so muß es zwar auch eine Wunde seyn, da die Bewegungen, die zum Leben erforderlich sind, aufhören; allein sie hören nicht gleich auf, sondern nach und nach.

3) Sowol die **unmittelbar** als **mittelbar tödtlichen Wunden** sind also Arten **von den** schlech-

schlechterdings tödtlichen Wunden, und diese Eintheilung kann nicht ausgelassen werden, wie selbst die Beyspiele gewiesen.

§. 14. Was nun endlich die unter gewissen Bedingungen tödtlichen Wunden (§. 8.) anbetrifft; so sind dieselben zwar an und vor sich tödtliche Wunden: allein der Chirurgus kann doch noch Hülfe verschaffen (§. 10. 11. N. 5.) Kann aber der Chirurgus noch helfen, so fragt es sich, wie kann eine solche Wunde geheilet werden? Zwey Fälle können wir hier angeben. Eine unter gewissen Bedingungen tödtliche Wunde ist entweder so beschaffen, daß sie an und vor sich schwer zu heilen, und der Verwundete vom Tode zu retten ist, oder es ist dieses nicht an und vor sich schwer. Ist das erstere, so ist es eine gefährliche Wunde (vulnus periculosum), und diese wird nun entweder mehr oder weniger gefährlich, nachdem es mehr oder weniger Schwierigkeiten hat, daß der Verwundete gerettet werden kann. Ist es aber eine unter gewissen Bedingungen tödtliche Wunde, die an und vor sich nicht schwer zu heilen, so ist es eine nicht gefährliche Wunde (vulnus non periculosum). Es kann daher eine Wunde tödtlich, ja sie kann an und vor sich tödtlich seyn, und sie ist doch nicht gefährlich.

Anmerkung.

Dieser Satz könnte anfangs parador vorkommen, allein man muß hier nicht bloß an den Wor-

ten hangen bleiben, sondern man muß die Begriffe damit vergleichen, so wird man dessen Richtigkeit bald einsehen. Es ist auch hier zu merken, daß die Chirurgi nicht einstimmig sind, wenn sie bestimmen sollen, was eine gefährliche und nicht gefährliche Wunde seyn soll, indem einige nur alle nicht tödtliche **Wunden** und **zufälliger Weise tödtliche Wunden** darunter verstehen. Da also dieß Wort zweydeutig ist, so ist es um desto mehr nöthig gewesen, eine gewisse Bedeutung davon fest zu setzen. Beyspiele von dieser Art anzuführen, würde noch eine große Weitläuftigkeit verursachen. Wir führen das Buch des Böhn. de renunc. vulner. an, welcher dieses sehr weitläuftig abgehandelt hat.

II. Nach-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

Nachrichten von der Seeeiche.

Von

Mich. Christoph Hanow. Prof. Ged.

1.

Die Gedanken der Naturforscher von der Seeeiche sind noch gar nicht einstimmig. Herr Doctor Hebenstreit hält dieses Gewächs für eine Art eines Seeschwammes (Fucus marinus), und nach seiner Meynung könnte man es ein bandförmig Horngewächse nennen. Hier ist seine Beschreibung: „Der Fucus marinus ist ein hornartiges Seegewächs, welches aus bänderförmigen Körpern besteht, an denen Blätter sitzen; daher es auch von einer geringen Aehnlichkeit Seeeiche (Quercus marinus) heißt. Bey dieser Gelegenheit fand ich in einem neuen Buche, daß es vier Arten derselben gäbe: 1) Ein Fucus oder Meerlattich, wie ihn Frisch nennet, mit einem krausen Blatte, wie Savoykohl. 2) Die corallförmige Meereiche. 3) Die römische Peitsche. 4) Die längste Seeeiche, deren Blätter an den Rändern ebenfalls faltig sind. Jahrenius führet auch einen Fucum an,

der die Gestalt einer Hand hat, und den Bauhinus Palmam oder Manum marinam nennet. Herr Donati hat in seinem Saggi della Storia naturale marina dell' Adriatico die Seegewächse in zwo Gattungen, Meergräser (Algas) und Meerkräuter (Fucos) eingetheilet. Jene tragen ihre Saamen bloß; diese aber setzen Früchte an. Diese Früchte hat er theils weich, theils trocken gefunden. Diese letzten haben ihre nacketen Blumen entweder einzeln, oder häufig bey einander. Die erstern hingegen unterscheidet er, nach der Lage ihrer Blumen, in vier Arten. Die andern aber mit weichen Früchten theilet er in dreyzehen Arten ab, deren Unterschied von der Frucht und den Kennzeichen der Blumen genommen ist. Weil er aber neue Namen giebt, weiß ich nicht, wohin er unsere Seeeiche zählen werde, deren ausführliche Beschreibung wir noch von ihm zu hoffen haben.

2) Linnäus zählet einige Fucos unter die Corallengewächse. Doct. Kundmann gedenket in seinen Seltenheiten S. 160. ebenfalls einer corallenartigen Seeeiche, die aus braunem Holze besteht, welches mit röthlichem Steine überzogen, dessen Aeußerstes ins Violette fällt. Alles dieses setzet einen ganz andern Begriff von der Seeeiche zum Grunde. Eben dieser saget: Ein anderes Gewächse dieser Art bestehe inwendig aus hartem und schwarzem Holze, welches mit einem auror und citronfarbenen Steinansatze (Topho) überzogen ist. Linnäus aber rechnet andere Fucos unter die Meergräser (Algas), denen er eine verborgene Art der Zeugung zuschreibt. Er saget, sie hätten theils männliche, theils weibliche

Blü-

Blüthen. Da sie aber einzelne Saamenkörner (Semina solitaria) tragen sollen: so würden sie beym Herrn Donati bloß Algae heißen. Den Namen, Quercus marina, brauchet Linnäus gar nicht. Von seinen Algis schreibt er: Philos. botan. p. 37. his radix, folium et caudex in vnum. Andere folgen dem Jahrenius, und geben dem Meergrase solche Blätter, wie das gemeine Gras hat, oder solche, die als Haare ausgewachsen, wovon es auch Schilf genennet wird.

3) Tournefort redet von einem Fuco, der einem seidenen Zeuge oder Leinwand ähnlich ist; und Morison und Rajus führen einen solchen an, der wie mit Sande bestreuet ist. In der Flora Prussica wird aus dem C. Bauhinus die Meereiche mit Bläschen ohne Wurzeln angeführet, welche sich an die Schalen der Gienmuscheln und an Steine ansetzet. Ihre Blätter sind, so lange sie frisch sind, grün, wenn sie aber vertrocknet, werden sie schwärzlich und glänzen. Sie enthalten einen eisenartigen und anziehenden Saft. Wird diese Meereiche häufig am Börnsteinstrande ausgeworfen: so ist die Börnsteinlese schlecht, hingegen ist sie gut, wenn sich viel Meerkraut zeiget. Vielleicht hat D. v. Bergen seine Beschreibung des Meerkrautes zum Theil aus diesem Schriftsteller genommen. Er schreibt demselben in seiner Flora Francofurt. p. 358. ein häutiges Gewebe, wie Seidenzeug, nebst Bläschen auf seiner Oberfläche zu. Seine männlichen Blüthen bestünden aus fleckigten Beulen, die von länglichten Bläschen bedeckt würden. Die weiblichen wären kugelförmige glatte Bläschen, zwischen denen

sich ein Gewebe wie von Fäden zeigete. Die Seegewächse verdienen in der That mehr Erforschung, und eine genauere Bestimmung nach ihren Kennzeichen, damit mehr Gewißheit von ihnen erhalten werde.

4) Bey dieser Gelegenheit schlug ich Clusii rariores Plantas nach, und fand darinnen mehr, als ich vermuthet hatte. Denn er meldet (S. 20. u. f.) er habe an dem Seestrande eine Art Meerkraut (Bryi) angetroffen, welches mit der Meereiche des Theophrastus keine Verwandtschaft habe. Es wachse an Klippen und Steinen, die vom Meere bedeckt wären, oder über welche doch die Wellen schlügen. Es habe keine Aeste, sondern nur lange und breite Blätter, die so weich wären, daß, wenn bey der Ebbe das Wasser zurück träte, das Kraut nicht stehen bleibe, sondern an den Steinen gleichsam wie niedergeschlagen da liege. Seine Blätter schäleten sich öfters, und man finde da, wo die Flügel sich trenneten, oder auch in den Höhlen derselben, hervorragende Bläschen mit Wasser; ihr Aeußerstes aber sey einem Ansatze von jungen Gurken ähnlich, welches gelblich aussehe und Wasser in sich habe. So lange die Blätter unter dem Wasser sich befinden, wären sie dunkelgrün, welche Farbe sie auch noch hätten, wenn sie erst ausgeworfen wären; wenn sie trocken geworden, würden sie schwärzlich und glänzeten. Wurzeln finde man daran nicht, weil das Kraut dicht an den Steinen und an den Austern säße.

5) Ferner meldet Clusius, er habe an den flandrischen und seeländischen Küsten eine andere Art

mit breiten aber zarten Blättern, voller Einziehungen wie Busen angetroffen, welche häufig wuchsen, einen Schuh lang wurden, und wie die kriechende Geniste (Chamaegenista) Seidenblätter trieben. Unterm Wasser hätten diese Blätter ein grünlichtes Ansehen, wenn sie aber trocken geworden, wären sie weiß und zerbrechlich. An dieser Art Blätter habe er keine solche Bläschen bemerket, sondern sie wären zu äußerst am breitesten; sie wüchsen an den Steinen, imgleichen an hölzernen Balken, die unterm Wasser gebrauchet würden, die Wellen zu brechen. Von diesen beyden Arten ist er zweifelhaft, ob er sie zu den Meereichen rechnen dürfe. Da er aber selber gesteht, sie hätten mit Theophrasts keine Verwandtschaft, und man nicht nöthig hat, die alten Bedeutungen der Namen, wenn sie richtig und genau sind, fahren zu lassen: so will ich diese Meerkräuter lieber von den Meereichen unterscheiden, deren Beschreibung aus dem Theophrast hernach folgen soll, wenn ich diese vorher noch aus eigener Erfahrung näher werde beleuchtet haben.

6) In der Bibliothek unsers Gymnasii werden zweyerley Steine, mit dem an ihnen gewachsenen Seekraute seit funfzig und mehr Jahren aufgehoben. Einer ist groß, etwas quarzig, und glänzet an einigen Stellen. An einer Stelle desselben befindet sich eine kleine Erhebung, an welcher das Kraut, als an einem Stamme, hervorgewachsen. Weil es aber vorlängst von dem Steine losgerissen ist: so finde ich dieses merklich hervorstehende Stammende nicht kraut- sondern steinartig. Der andere Stein ist von Leimfarbe, und hat das Ansehen eines mürben

Steines. An demselben ist dieses besondere, daß da, wo das Kraut angewachsen ist, drey schwarze Flecken, in der Größe kleiner Linschen, zu sehen sind, deren mittelstes das Kraut getragen hat, wofern die andern vorher nicht auch Kraut an sich gehabt. Denn ich habe manche andere Steine gesehen, daran sehr viel Kraut gewachsen war. Aus diesen schwarzen Flecken sollte man vermuthen, daß darauf der Saame dieses Krautes gefallen, aus welchem er entsprossen ist. Diese Kräuter sehen schwärzlich aus, glänzen aber nicht. Wenn man sie gegen das Licht, oder gegen die Sonne hält: so erblicket man da, wo die Blätter am Rande durchsichtig scheinen, etwas purpur- oder dunkelrothes. Sie sind auch in dem dürren Zustande dick anzufühlen, ungefähr wie ein trockenes Buchsbaum- oder Süßholzblatt. Nur sind diese Blätter zähe, und lassen sich auch trocken sattsam biegen, ohne zu brechen; sie schneiden sich härtlich, wie ein zähes Holz von gleicher Dicke. In dem trockenen Zustande ist das unterste Ende des Krautes auch breit, aber doch dicker als die Blätter. Ein beygelegter Zeddel nennet es Hepatica petraea, Steinleberkraut; aber ohne tüchtigen Grund. Es ist sechs bis acht Zolle lang, das untere Ende etwa ein achtel, und die obern Blätter über drey achtel Zolle breit. Mitten durch das Blatt geht gleichsam eine etwas dickere Ader, welche sich daselbst in Aeste vertheilet.

7) Ich hielt ein trockenes Ende des Blattes an die Lichtflamme, woselbst es die Flamme anzunehmen und zu brennen schien. Aber so bald ich es nur das geringste von der Flamme abhielt, so war keine

Flam-

Flamme mehr da; sondern es glühete bloß, und blieb glühend, wenn ich es gleich etliche Secunden lang immer weiter vom Lichte abhielt. Brachte ich es wieder an die Flamme, so glühete es von neuem; und dieses geschah, so oft ich wollte, ob es gleich nach und nach etwas kleiner, und also doch verzehret ward. Das Kraut gleicht also der Kohle eines festen Holzes, die vielleicht in so dünner Blattgestalt nicht so lange wiederhalten dürfte. Es glühete auch nur so weit, so weit es in der Flamme gehalten wurde, und dieses Glühen machte, daß es anfangs schien, als hätte das Kraut mit Flamme gefaßt. Es rauchete kaum merklich, wenn ich es zum ersten male wohl hatte anglühen lassen; doch war der Geruch merklich, als ob man etwas Leder mit Horn vermischet glühend gemacht hätte. Dieser Geruch giebt uns von der Materie, daraus es besteht, und zugleich von der zähen Biegsamkeit und Härte ein ziemliches Licht.

8) Ich legte ein Paar Stücke davon in Brunnenwasser. Das eine war darinn neun Zoll lang geworden. Seine längsten Aeste des Stammes betrugen über sechs Zoll, ehe die obersten Blätter angiengen. Von unten war der Hauptstängel einen Zoll lang, alsdenn theilete er sich in Zwiesel, oder in zween dergleichen breitliche Stängel. Fast zween Zoll höher theilete sich jeder Ast wiederum in zween andere, nachdem er vor der Theilung erst breiter geworden, als er ganz unten war. Die fernere Zertheilung der Aeste und Blätter erstreckte sich auf diese Weise ungefähr einen Zoll lang immer höher, und gieng dem Anscheine nach allen Aesten und Blättern in gleicher

Höhe oder gleicher Entfernung vom Stammende. Die Pflanze war aber so biegsam, daß sie unmöglich so aufgerichtet stehen kann, sondern herabhängen oder am Felsen fortkriechen muß, wo sie daselbst nicht eine steife Rinde bekömmt, die sie unbiegsamer machet. An dem andern Stücke war unten das Stammende, das vielleicht besser unter dem Wasser gelegen hatte, ungefähr einen halben Zoll lang rund geworden. Das übrige gieng von dem vorigen nur darinn ab, daß der Stängel schon nach der andern Spaltung breitlicher und blattförmiger ward. Auch waren die Blätter an diesem oben breiter als an jenem; indem sie an diesem oben drey viertel Zoll, an jenem aber nur einen halben Zoll in dem nassen Zustande breit waren. Daß die Blätter nun noch einmal so dick geworden, als im trockenen Zustdnde, hätte sich fast ohne Erinnern begreifen lassen. In diesem nassen Zustande waren die Blätter nicht so zähe, als im trockenen; sie ließen sich oben durch geringes Drücken gleichsam abbrechen, schälen oder quetschen. Mitten durch sie geht keine runde, sondern eine breite Saft- oder Nahrungsröhre, die auch, an der untern Seite des Blattes, etwas mehr am Blatte hervorraget, als an der obern Seite. Gegen das Licht gehalten, ist der Stängel nirgends durchsichtig; aber an beyden Seiten desselben scheint der Rand schön purpurroth. Die Farbe der Blätter ist hingegen nun blaßrother, oder rothgelblicht, gleich als ob die Röthe derselben durch den Zusatz des Wassers zerlassen und geschwächt wäre.

9) Theophrastus, der würdigste Zuhörer und Nachfolger des Aristoteles, beschreibt die Meereiche,

eiche, wie sie schon zu Alexanders des Großen Zeit beobachtet worden. Man liest die Beschreibung im IV. Buche seiner Pflanzengeschichte im 7ten Capitel. Die Meereiche, spricht er, wächst unweit vom Lande an den Steinen und Schalen der Seethiere, Wurzeln hat sie nicht; sondern sie klebet und wächst so an, wie die Seeschüsselchen, oder Schüsselmuscheln (λεπαδες). Ihre Blätter sind gleichsam fleischicht (ὁιον σαρκοφυλλα), nicht sehr dick, und fast den Tamarischken ähnlich (μυρικωδεϛερα); an Farbe fallen sie ins Purpurröthlichte (χρωμα δ' επι πορφυρον). Die Gestalt der Eiche ist etwas gekrümmt (μορφη της δρυος σκολιοτερον), und fällt breitlich. Sie hat oft mehr als einen Stängel (πολυκαυλη) und ihre Zweigungen sind kurz, häufig und ungerade, oder gekrümmt. Ihre ganze Größe hält eine Elle, oder etwas darüber. Die Meereiche dienet den Weibern, Wolle zu färben, imgleichen zur Schminke. An den Zweigungen derselben findet man etliche Schalthiere fest ankleben (προςηρτημενα). Unten setzen sich um ihre Stängel Vielfüßchen (ιχλοι). Hierinnen aber fressen sich die Asseln (ονισκοι) und einige andere Würmchen, imgleichen solche, die den Polypen ähnlich sind (το ὁμοιον πολυποδι). Einige erzählen von einer andern in der Teufe wachsenden Eiche, die Frucht trägt, und deren Eichel gut zu gebrauchen seyn soll. Clusius merket dabey an, er habe sie an der mittelländischen See gefunden, da sie vom Sturme mit dem Meergrase und andern Seegewächsen war an das Ufer geworfen worden. Imgleichen hat er sie bey Calpe und Valentia in Spanien angetroffen; sie sey aber

aber keine Elle lang gewesen, und habe das härteste Holz gehabt; ihre Zweige wären mit weißem Salze, wie mit Zucker, überzogen gewesen, und hätten wie Tamarischken, oder wie gemeine Heidelblätter ausgesehen, nur daß sie dicker als jene gewesen wären. Etliche wären purpurröthlich, etliche aber theils weiß, theils röthlich gewesen; die Bäumchen hätten keine Wurzeln gehabt, sondern sie hätten unten entweder an den Steinen, oder an den Austerschalen, platt angesessen; Kaiser Maximilian der II. habe zu Ebersdorf unweit Wien viele dergleichen Bäumchen in seinem Naturaliencabinette gehabt, die theils über eine Elle lang, theils sehr viele, sowol ganz rothe, als auch hellweiße Zweige gezeiget.

10) Wer die Beschreibung oben N. 6-8. gegen diese hält, der wird nicht länger zweifeln, daß nicht das oben beschriebene eben dasjenige sey, was Theophrastus eine Meereiche genennet habe. Um aber alles außer Zweifel zu setzen, so darf ich nur noch dieses hinzu thun, daß die Blätter an unserm rothen Kraute an dem Rande auch so gekrümmt sind, und dabey etwas kraus aussehen. Es scheint aber, als kämen diese Krümmungen, welche das Kraut hat, mehr von dem Eintrocknen der Blätter, als von der natürlichen Beschaffenheit derselben im Wasser her. Denn da bleiben zwar einige Einziehungen übrig, dadurch sie nicht allenthalben gleich breit sind, aber sonst lassen sie sich fast ganz platt und gerade ausdehnen: es wäre denn, daß hiezu einige Ausdehnlichkeit in ihnen, wenn man sie so drücket, behülflich wäre. Eben so kann das Verdrehen der breiten Stiele, bloß vom Drehen derselben und dem Biegen im nassen

Zustan-

Zustande herrühren, weil sie eben so eintrocknen müssen, wie sie vorher gebeugt und zusammen gedrücket worden. Denn die Beschaffenheit der Flächen der Blätter gieng, bey genauer Untersuchung, von unten an bis zu Ende hinaus in einem fort, wie an den Blättern der Erdkräuter und Bäume. Die Natur der weißen und rothen Blätter kann ähnliche Ursachen in der Nahrung haben, als in den weißen und rothen Corallen. Ob aber das umher befundene Salz ihnen im Wasser anhänge, das ist eine Frage, die durch Erfahrung muß entschieden werden. Vielleicht kömmt dieses nur in der Schiffladung dazu, wenn dieselbe aus Salz bestanden hat. Für eine natürliche Rinde der Pflanzen läßt es sich schwerlich angeben, es sey denn, daß viel Irdisches damit verknüpfet wäre.

11) Ich konnte weder trocken noch naß einen Geschmack an ihr empfinden: naß war wol etwas vom Geruche da, den ich aber kaum mit nichts anderem vergleichen kann, als mit dem Geruche eines verwelkten gelben Lindenblattes, dem er etwas ähnlich schien. Gehe ich die vorigen Beschreibungen durch, so finde ich in dem trocknen Zustande etwas ähnliches mit dem bandförmigen Horngewächse des Herrn Hebenstreits, mit der angemerkten Corallen förmigen Meereiche (N. 1.), mit den linnäischen Fucis unter den Corallengewächsen, und Herrn Rundmanns corallartigen Seeeiche (N. 2.). Aus des letzten seiner angegebenen Steinrinde schließe ich, daß, wo nicht alle, doch vielleicht etliche Arten entweder beständig, oder an dem Orte, wo sie hernach zu liegen gekommen, einen Ueberzug erhalten haben. Das

harte

harte schwarze Holz, welches in einigen angegeben wird, ist vielleicht nur wegen der Dicke und Undurchsichtigkeit für schwarz angesehen worden, und der auror- oder zitronfarbige, oder besser pomeranzenfarbige Steinanflug machet uns seine Rinde näher kennbar; wo nicht diese letzte eine Hornstaude mit solcher Rinde gewesen, als ich im Jahre 1745 beschrieben habe, und wie die Beschreibung in meinen Seltenheiten der Natur und Oecon. II. Band 407-416 S. befindlich ist. Indessen ist leicht zu vermuthen, daß diese Hornstaude, wegen einiger Aehnlichkeit mit dieser Meereiche sey vermenget worden, an welchem diese Rinde natürlich ist. Da wir die innere Beschaffenheit von beyden genauer kennen, und sehr verschieden befinden, so haben wir nicht nöthig, sie für einerley Gewächse auszugeben. In dem nassen Zustande läßt sie sich gar leicht für eine Art Meerkraut ansehen, dem sie durchgängig ähnlicher ist, als einer holzartigen Staude, die sie erst im trocknen Zustande erhält.

12) Was oben N. 3. aus der Flora Prussica angeführet worden, das kömmt sonst ziemlich mit unserer und des Theophrastus Beschreibung überein: bloß die Farbe der Blätter ist verschieden. Dieses könnte entweder daher kommen, daß die Farbe nach der Nahrung der Pflanzen verschieden fiele, oder daß diese Art Meerkraut wirklich von der Meereiche unterschieden wäre. Das letztere scheint darum kaum glaublich, weil die andern Meerkräuter, z. E. was im Clusius S. 21 im Holzschnitte vorgestellet wird, bis auf die Zwieselung der Blätter viel Aehnlichkeit mit der Meereiche haben. Vielleicht ist das Glän-

zen

zen der Blätter etwas unbeständiges, das sich mit der Zeit verliert, und vielleicht ist auch die Theilung der Blätter bey einigen nicht so genau nach einer Regel eingerichtet. Die innere Beschaffenheit der Bestandtheile möchte die besten Kennzeichen abgeben, welche man hernach mit dem, was an ihnen äußerlich in die Sinne fällt, verknüpfen müßte. Ich werde künftig Gelegenheit finden, noch einige andere Arten der Meerkräuter zu untersuchen, um den Anfragen, so viel sich thun läßt, abzuhelfen.

13) Vermöge des Angeführten wäre nun die Meereiche ein etwann Ellen langes Meerkraut, welches an harten Körpern von seinem ersten Anfange an fest sitzt, ohne Wurzel, ohne Nährkuchen, und am breitrundlichen Stammende fast alle Zolle lang immer breitere Zwieselungen und schmale dicke Blätter bekömmt, die nach oben immer breiter werden, aber nicht leicht über einen Zoll in ihrer obern Breite kommen; wenn es trocken geworden, hat es zwar die Härte, jedoch nicht so große Brüchigkeit eines harten Holzes: glühet im Feuer wie eine helle Kohle, und wird dadurch weiß, riecht aber fast als eine lederne Kohle. Die Farbe lasse ich weg, weil es noch zu untersuchen ist, ob die weiße Farbe vielleicht nur von einem kurzen Ausglühen oder Ausbleichen herrühren möge; da es denn für sich im nassen Zustande eine dunkelgelbröthliche, im trocknen aber eine purpurähnliche, ob schon, wo es durchsichtig, schwarz scheinende Farbe erhält, und wie es zum Färben gebrauchet wird, also auch leicht den Purpurmuscheln zur Nahrung dienen mag: wie aus dem, was wir oben aus dem Theophrast angeführet haben, wahr-

scheinlicher Weise erhellet. Die Art seiner Blüthe und Fortpflanzung, welche vielleicht durch ein klebe-richtes Wesen um das Saatkorn geschehen mag, setze ich so lange aus, bis ich davon mehr Licht bekommen habe.

* *

III.
Von der
Wärme und Kälte
im luftleeren Raume.

(Aus den Comment. Bonon. T. II. P. I. p. 312 ff.)

Obschon die Ursachen der Wärme fast alle auf ein Reiben ankommen, so sind sie doch vielfach. Ob sie aber einen gleichen Grad von Wärme im luftleeren Raume, als in der Luft selbst hervor bringen, muß durch viele Versuche entschieden werden. Denn bey den mancherley Ursachen der Wärme findet nicht allemal einerley statt, und über dieses wird dasjenige, was durch einen Versuch dargethan wird, durch mehrere deutlicher gemachet.

Da Herr Galeati die schönsten reaumürischen Thermometer in Händen hatte, so wollte er einiger Naturforscher Versuche wiederholen, und eigene dazu anstellen, um die Kraft der Wärme im leeren Raume zu erforschen. Er hätte seine Versuche beynahe verworfen. Denn da er sie der Akademie vorlesen

lesen wollte, erinnerte er im Voraus, er wolle es nur darum thun, weil er in der Zeit auf nichts bessers gefallen, und ganz unbereitet in ihre Versammlung gekommen wäre. Mir schienen sie von eben solchem Werthe, als sie nach einer genauen Vorbereitung hätten seyn können. Ich will sie also, da er sie fast selbst gering schätzete, kürzlich erzählen.

Es ist etwas den Naturforschern ganz bekanntes, daß Feilspäne von Eisen oder Zinn, im Scheidewasser aufgelöset, eine Wärme erregen. Herr Galeati wollte dieses in der Luft und auch im leeren Raume versuchen, um zu sehen, was diese Verschiedenheit für einen Unterschied geben würde. Er schüttete deswegen eine halbe Drachme Feilspäne in eine halbe Unze Scheidewasser. Die Späne wurden mit solcher Erhitzung aufgelöset, daß das darein gesetzte Quecksilberthermometer vierzig Grad hoch stund. Diese Höhe zeiget, daß diese Wärme halb so groß gewesen, als sie bey siedendem Wasser zu seyn pflegte. So befand er es in der Luft. Um es nun im leeren Raume zu versuchen, so schüttete er Feilstaub in ein Gefäß, in welches er ein Thermometer steckte. An dieses brachte er ein anderes Gefäß, und verband es so mit dem erstern, daß es zu gehöriger Zeit konnte umgekehret, und das enthaltene Scheidewasser auf den Feilstaub gegossen werden. Alles dieses setzte er unter den Recipienten, und zog die Luft heraus. Nachdem das Scheidewasser auf den Feilstaub gegossen war, entstund ein stärkeres und geschwinderes Aufwallen, als vorher an der Luft. Es hörete auch geschwinder auf, besonders am Zinnstaube, welcher nämlich eher, als der Eisenstaub aufgelöset wurde.

Ob aber gleich alles im leeren Raume heftiger zu seyn schien, so war doch die Wärme gelinder, indem das Quecksilber im Thermometer nicht über fünf bis sechs und dreyßig Grade stund. Herr Galeati hatte gelesen, daß es Mußchenbroek eben so befunden; er freuete sich also über die Einstimmung der Versuche.

Es wird auch eine Wärme durchs Aufbrausen erzeuget, wenn man Scheidewasser mit Weinsteinöl vermischet. Auch diese wurde, nachdem man beydes versuchet, im leeren Raume geringer, als in der Luft befunden. Zwar zeigte sich ein großer Unterschied; denn da in beyden Fällen die Wärme an sich geringer war, als sie bey diesen Flüßigkeiten zu seyn pflegte, so mußte nothwendig auch der Unterschied klein seyn.

Der Kalk wird ebenfalls, wenn er mit Wasser angefeuchtet wird, und seine Feuertheilchen sich entwickeln, erhitzet. Galeati wollte auch diesen im leeren Raume versuchen; und zwar um so viel lieber, weil er hörete, daß noch niemand den Versuch angestellet hätte, und sich deswegen freuete, andern hierinnen zuvor zu kommen. Er zerbrach also ein Stück Kalk in zween Theile, und machte in beyde eine Höhle, in die er das Thermometer setzte. Er benetzte sie hernach mit so viel Wasser, als nöthig war, sie zu erhitzen. Denn es ist bekannt, daß das Maaß des Wassers genau bestimmt ist, indem zu wenig davon die Entwickelung der Feuertheilchen nicht befördern, zu viel aber die schon entwickelten nur zu dämpfen pflegen. Eines dieser Theile brachte er unter die ausgepumpte Glocke, wo es sich erhitzen sollte, das andere

aber

aber ließ er sich in der Luft löschen. Die Erhitzung geschah im leeren geschwinder, und die Auflösung schleuniger, aber die Wärme war geringer. Denn in der Luft stieg das Quecksilber fast an achtzig Grade, welche Höhe die Hitze des kochenden Wassers anzeiget. Im leeren Raume stund es fast um den dritten Theil tiefer.

Da dieses Herr Galeati erzählet hatte, fügte er etwas hinzu, welches zwar zur Sache weniger gehöret, an dessen Kenntniß aber den Naturforschern viel gelegen ist. Den Versuch mit dem Kalke hat er in verschiedenen Jahreszeiten öfters wiederholet, und befunden, daß der Kalk im Winter später erhitzet worden, als im Sommer. Wenn wir davon die Ursache erforschen, können wir billig annehmen, das Wasser könne den Kalk nicht so geschwinde durchdringen, um seine Feuertheilchen zu entwickeln, wenn er selbst von vieler Kälte dichter geworden. Ob gleich Galeati die Sache erzählete, so überließ er doch andern die Ursache davon zu untersuchen. Bey Erzählung des Versuches bedauerte er zugleich den Verlust eines kostbaren Thermometers, welches unten nicht, wie andere, mit einer Kugel, sondern mit einem Convexoconcaven Gefäße, versehen war, welche Figur für die beste gehalten wird, und war nach des Herrn De l'Isle Art eingerichtet. Der Kalk, den er um des Versuchs willen unter den Recipienten gesetzet hatte, zersprang, wie er fast aufgelöset war, und zerbrach das Thermometer. Es ist nöthig, dieses anzuzeigen, damit diejenigen, die diesen Versuch wiederholen wollen, die Gefährlichkeit

desselben wissen. Wir wollen wieder zur Sache kommen.

Die bisherigen Versuche hatten gelehret, daß alle Sachen im leeren Raume weniger erwärmet würden, als in der Luft. Galeati wollte hierauf sehen, was an kaltwerdenden Körpern geschehen möchte. Man konnte zwar daraus, weil sie im Leeren weniger Wärme erhielten, muthmaßen, sie müßten hier auch geschwinder erkalten, doch wollte Herr Galeati es nicht sowol durch eine Muthmaßung, als vielmehr durch eine Erfahrung ausmachen, die er sowol an einem festen, als an einem flüßigen Körper anstellete.

Er machte zuerst zwey Eisenbleche von einerley Figur und Größe glüend. Eines derselben legte er in einen Recipienten, aus dem die Luft konnte gezogen werden, das andere aber in ein offenes Gefäß. Auf beyde Bleche setzte er ein kleines Gefäß mit Wasser, darein ein Thermometer gesteckt wurde. Die Gefäße waren gleich groß, und enthielten gleich viel Wasser. Aus dem einen Recipienten wurde die Luft ausgezogen. Das Quecksilber stieg hier zwar eher, als in dem andern, kam aber nicht zu derselben Höhe: denn beym vierzigsten Grade blieb es stehen, da es hingegen im andern bis zum fünf oder sechs und vierzigsten stieg. Wie aber das Quecksilber im leeren Raume geschwinder stieg, so fiel es auch wieder eher herunter. Es scheint also das glüende Blech, oder vielmehr das Wasser, welches vom glüenden Bleche erwärmet wurde, sey im luftleeren Raume geschwinder erkältet, als an der Luft. So war der Ausgang des Versuches mit hartem Bleche, welcher mit zwo

Portionen

Portionen siedenden Wassers nicht viel unterschieden befunden wurde, deren eine Galeati ins Leere setzte, die andere aber in freyer Luft behielte.

Herr Galeati hatte sich auch zum Theil mit denen Dingen beschäfftiget, die entweder die Kälte erregen oder vermehren, und dabey viele von Musschenbroecks Versuchen wiederholet; indem er zu Verstärkung der Kälte bald Weingeist, bald Eßig, bald Scheidewasser mit Schnee vermengete. Da er dieses öfters sowol im leeren Raume, als in der Luft, wiederholet, so ist das Kaltwerden im leeren Raume jederzeit geschwinder vor sich gegangen. Hieraus sieht man, daß sich die Natur jederzeit ähnlich sey: denn es ist ganz natürlich, daß an dem Orte wo eine Sache weniger warm wird, sie auch daselbst geschwinder und leichter kalt werden muß. Indessen behauptete Herr Galeati eben nicht, daß dieses bey allen Dingen beständig so beschaffen sey. Denn dieses läßt sich wegen der vielfältigen und verschiedenen Verknüpfung der Ursachen schwerlich annehmen. Er gestand aber doch, daß in seinen Versuchen immer einerley Erfolg wäre bemerket worden.

M. L. K.

* *

IV.

Herrn Ellers Versuch
über den
Ursprung und Erzeugung der Metalle.

Aus den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin des Jahres 1753.

Ich habe es lang in Erwägung gezogen, ob ich diesen Versuch unternehmen sollte; indem ich wohl weiß, daß es äußerst schwer, ich will nicht sagen, ganz unmöglich ist, sich durch die Felsen bis in das Innerste der Erde einen Weg zu bahnen, und in das verborgene Geheimniß, dessen sich die Natur zur Hervorbringung der Metalle bedienet, einzubringen zu suchen. Die Art, wie die Körper, welche wir in den zwey andern Reichen der Natur, dem Pflanzen- und Thierreiche antreffen, hervorgebracht werden, scheint sich nicht so sehr unsern Augen zu entziehen, und wenn man sich nur gewisser Mittel, welche der Fleiß und die Erfahrung geschickter Naturkundiger uns an die Hand gegeben haben, und nochtäglich an die Hand geben, zu bedienen weiß: so entdeckt man oft genug die Materialien, Ordnung und Mittel, deren sich diese weise Mutter bedienet, die Körper zu bilden, zu erhalten, und hervor zu bringen. Allein, in Ansehung der Hervorbringung der Metalle, geht es uns fast

fast wie den Blinden; ihre wirkliche Erzeugung geschieht in dem Schooße der tiefsten Felsen, wohin das Licht niemals den geringsten Zugang gehabt, und welche folglich seit dem Anfange der Welt die Schatten einer ewigen Nacht bedecken; ich gestehe, es ist eine verwegene Kühnheit, in diesen finstern Höhlen der Erde die Natur überraschen wollen, wenn sie sich mit ihren verborgensten Verrichtungen beschäfftiget; indem ich wohl weiß, daß man sehr viel Mühe habe, bey hellem Tage, und noch dazu mit Hülfe der besten Vergrößerungsgläser, ihr einige subtile Handlungen abzustehlen. Das einzige Mittel also, welches mir übrig bleibt, in dieser Absicht nach Anleitung der Natur selbst bey der Erzeugung der Metalle einige Entdeckungen zu machen, besteht darinn, alle Körper überhaupt, und alle Materien, welche sich an den Orten, wo die Natur an den Erzten arbeitet, finden, aufmerksam zu betrachten, sie sorgfältig zu untersuchen, und diejenigen Theile, aus welchen sie bestehen, aufzulösen, damit ich durch dieses Mittel entdecken möge, was sie zur Bildung der metallischen Erzte beytragen können; ein Hülfsmittel, welches mich unvermerkt zu der Quelle dieser Bildung führen wird.

Es hat mir bey dieser Untersuchung nicht wenig geholfen, daß ich in meiner Jugend den Vortheil gehabt, mit Bergleuten umzugehen, sie an vielen Orten Deutschlandes in den Höhlen der Berge arbeiten zu sehen; wo ich auch Gelegenheit gehabt, die Klüfte und Gänge der Felsen zu untersuchen, und die Eigenschaft der mineralischen Ausdünstungen, welche man daselbst mehr oder weniger antrifft, nach der Lage, Tiefe, und nach der Beschaffenheit der Grube, an

welcher man arbeitet, zu betrachten. Sonst hat auch die ziemlich beträchtliche Sammlung von allen Arten Mineralien und ausgegrabenen Körpern, und fast aus allen Ländern, wo sich dergleichen finden, welche ich mir seitdem angeschaffet, mir eine gute Hülfe gethan, die verschiedene Mischung der Metalle in ihren Stufen, und ihre wesentliche Theile, die in den verschiedenen Erden, oder steinichten Materien, die ihnen oft bey ihrer Bildung zur Mutter dienen, verborgen stecken, zu erkennen.

Alle diese mineralische oder gegrabene Materien, wie wir hiernächst sehen werden, sind in sehr großer Anzahl; und was diese Untersuchung noch mühsamer macht, sind die größtentheils barbarischen und unbekannten Namen, welche die Foßilien von den Bergleuten erhalten haben. Diese Leute, die seit vielen Jahrhunderten ihren Ursprung von einerley Geschlecht in Deutschland genommen und noch nehmen, haben Namen oder Redensarten erfunden, welche auch so gar ihre Landsleute, und die Leute aus der nämlichen Gegend, nicht verstehen, oder wenigstens Mühe haben, zu verstehen; und da sie größtentheils maschinenmäßig arbeiten: so können sie auch einem Lehrbegierigen, der gern davon unterrichtet seyn wollte, keine Ursache desjenigen, was sie thun, angeben.

Und das ist auch vielleicht die wahre Ursache, warum die alten griechischen oder römischen Schriftsteller uns so wenig oder nichts sagen von einer Kunst, welche doch so nützlich, und zur Glückseligkeit des menschlichen Geschlechts so nothwendig ist, da doch auf der andern Seite die nehmlichen Schriftsteller uns sehr viel große Kleinigkeiten, deren wir gar wohl

hätten

hätten entbehren können, erzählen. Gewißlich diese unermeßliche Summen Gold und Silber, von welchen uns diese alten Geschichtschreiber melden, sind ein sicherer Bürge, daß diese Völker, diese Ueberwinder der Welt, diese Kunst nicht geringschätzig gehalten haben, die die Anweisung giebt, die Erde umzuwühlen, um die Metalle daraus zu ziehen; da sie aber nur Sclaven und Missethäter dazu brauchten, und es nur eine Art der größten Strafe war, zu den Bergwerken verdammt zu werden: so glaubeten ohne Zweifel ihre Gelehrten, diese berühmten Philosophen, ihren Ruhm zu beflecken; oder sie fürchteten vielleicht, ihre Ehre zu verlieren, wenn sie die Arbeit solcher Leute, welche man für unehrlich hielt, besuchen wollten, um einige Unterweisung daraus zu ziehen.

Von dieser unverantwortlichen Nachläßigkeit ist es, wie ich glaube, gekommen, daß einige grüblende Philosophen, oder vielmehr Sophisten, seit dieser Zeit, sich eingebildet haben, man könne über der Erde kostbare Metalle hervorbringen, wenn man diejenigen Materialien, deren sich die Natur unter der Erde bediente, zu gebrauchen wüßte; und von dieser Grübeley nimmt wahrscheinlich der erste Zeitpunct der Alchymisten ihren Anfang. Eine Anweisung von dieser Art, in Form der Gespräche, unter den entlehnten Namen alter Philosophen, ist von dieser Zeit her übrig geblieben, welche den Titel führet: Turba philosophorum. Dieses Buch ist voll von Allegorien und Räthseln, und scheint von den Anhängern der platonisch peripatetischen Philosophen der Schule zu Alexandria verfertiget zu seyn.

Der

Der Verlust der Wissenschaften, der dem Ruin der römischen Republik auf dem Fuße nachfolgete, hat auch viel dazu beygetragen; denn der unordentliche Haufe der zerrütteten Wissenschaften, deren sich die Araber bemächtigten, scheint diese neue Kunst der Chymie hervorgebracht zu haben, welche bisher unbekannt gewesen, und welche die Alchymisten dieses Volks bloß in der Absicht, die unvollkommene Metalle in Gold oder Silber zu verwandeln, trieben. Die ältesten arabischen Schriftsteller, als der Geber, Avicenna, Albucasis, Rhases, Haly, Bendegit-Jessi, u. s. w. sind ein Beweis davon: sie sprechen von nichts als Metallen, Mineralien und allen Arten von Salzen, und lehren, wie man dieselben vermischen, schmelzen, und auf verschiedene Weise in dem Feuer reinigen müsse, um die Quintessenz, oder den Stein der Philosophen daraus zu ziehen, der in wenig Minuten in einem Schmelztiegel alle unvollkommene Metalle in Gold verwandeln sollte. Diese schmeichelhafte Kunst, sich mit wenig Unkosten und in kurzer Zeit zu bereichern, kam bald, wie eine Landseuche, in ganz Europa: und dieses war fast die einzige Wissenschaft, welche in den barbarischen Zeiten getrieben wurde, besonders in den Klöstern, wo diese Kunst besonders der Faulheit und dem Ehrgeitze der Mönche schmeichelte.

Es ist zu erstaunen, daß die größten Männer dieser Zeiten, als Arnoldus von Villeneuve, Raymundus Lullus, Albertus der Große, Roger Baco, Robert Fludd, und viele andere, diese Wissenschaft zu ihrer Hauptbeschäfftigung sich erwählet haben. Da aber in der Folge die meisten

dieser

dieser vorgegebenen Philosophen und Adepten in ihrer Hoffnung, ein künstliches Gold zu machen, sich betrogen fanden, so bekam dadurch die Chymie einen weiten Umfang, sie wurde nach und nach angewendet, alle Körper überhaupt aufzulösen, und wurde bald darauf der Grund und die Stütze der Metallurgie; um so mehr, da die Kunst, die Metalle aus ihrem Erzte zu bringen, und sie gehörig zu reinigen, ihren Ursprung und Vollkommenheit einig und allein der Chymie zu danken hat. Es ist aber auch dieses merkwürdig, daß alle diejenigen geschickten Männer, welche die Chymie bey der Bergwerkswissenschaft oder Metallurgie anwandten, fast niemals die alchymistischen Metalle aus dem Gesichte verloren; viele unter ihnen bestreben sich mehr, uns zu zeigen, wie man die Metalle durch Kunst hervor bringen, als wie man sie auf eine natürliche Weise aus ihrem Erzte scheiden könne: so überwiegend war das Vorurtheil dieser Zeit, daß die Verwandelung der unvollkommenen Metalle in Gold oder Silber eine Kunst sey, welche man jemanden lehren, oder welche man lernen könnte.

Daher ist es gekommen, nach der auch bey andern Wissenschaften gewöhnlichen Weise, daß man sich bestrebet, gewisse erste Grundstoffe fest zu setzen, aus welchen alle Metalle überhaupt ihr Wesen und ihren Ursprung haben sollten. Diejenigen, welche von der aristotelisch-scholastischen Secte waren, begnügten sich zur Hervorbringung der Fossilien überhaupt, mit den vier Elementen und ihrer gegenseitigen Wirkung in einander unter der Erde; diejenige aber, welche mit diesen Körpern, oder diesen ver-

schiedenen

schiedenen Vermischungen sich etwas näher beschäfftigten, fanden gar bald, daß die vier Elemente von der mineralischen und metallischen Natur allzuweit entfernet wären; und da sie bemerket hatten, daß das Quecksilber, welches eben sowol als die übrigen Metalle ein mineralischer Körper ist, fast dem Golde an Schwere gleich käme, und da sie noch bemerket hatten, daß der mineralische Schwefel in der Bereitung des künstlichen Zinnobers den Lauf dieses flüßigen Metalles hemme, so stunden sie nicht länger bey sich an, diese zween Körper zu den ersten Grundstoffen aller Metalle zu machen, welche nach ihrer Meynung nur in Ansehung der mehr oder minder genauen und vollkommenen Vereinigung dieser zween vorgegebenen Grundstoffe unter sich verschieden wären. Der Mönch **Basilius Valentinus** und **Theophrastus Paracelsus** setzten noch einen dritten Grundstoff, nämlich das Salz, dazu, welches die Verbindung des Schwefels und Quecksilbers ausmachen sollte; sie bestätigten zu gleicher Zeit den angenommenen Satz von dem Einflusse der Sterne zur Zeugung der Metalle, vermöge welcher die Sonne bey der Erzeugung des Goldes, der Mond bey der Erzeugung des Silbers, und so weiter, einen Einfluß haben, diejenigen, welche die Alterthümer der Metallurgie noch sorgfältiger untersuchen, wollen beweisen, daß der **Hermes Trismegistus** schon die drey Grundstoffe, von welchen ich eben gesprochen, eingeführet habe, sie gründen sich auf eine gewisse Schrift, welche man diesem Vater der Adepten beymißt, wo er soll gesaget haben: „daß alle Metalle ihren Ursprung von drey Wesen, welche er den Geist, die Seele und den Kör-

per

per nennet, ihren Ursprung nähmen, und daß auch alle metallische Tincturen und der Stein der Weisen dadurch entstünden. Paracelsus giebt uns davon eine Erklärung, wenn er beyfüget, der Geist des Hermes wäre der Mercurius, seine Seele wäre der Schwefel, und der Körper das Salz. Ich zweifle aber sehr, ob dieser für einen Chymisten gehaltene Philosoph, der sich den fabelhaften Zeiten zu sehr nähert, jemalen etwas außer der so genannten Smaragdenen Tafel geschrieben habe, welches bis zu uns gekommen. Mit eben so wenig Grund eigenen einige Vertheidiger der paracelsischen Philosophie diese drey metallische Grundstoffe schon dem Pythagoras, Plato und Zosimus Pantonopolitanus u. s. f. zu, weil die zwey ersten sich viele Jahre in Aegypten aufgehalten hätten, nach dem Vorgeben des Hesychius * und Strabo **, wo sie mit Beyhülfe der ägyptischen Priester die Erklärung der Seelen des Hermes erlernet hätten. Unterdessen ist so viel erwiesen, daß schon vor dem Paracelsus diese drey vorgebliche Grundstoffe dem Raymundus Bullus *** und Isaac Holland † bekannt gewesen seyn.

Nachdem nun das Triumvirat der metallischen Grundstoffe viele Jahrhunderte sich aufrecht erhalten hatte, ohne daß es jemand in Zweifel zu ziehen gewaget hätte, so waren folglich die Metallurgisten und überhaupt die Chymisten erfreuet, ohne große Mühe die schwereſten Aufgaben in der Chymie auflösen zu können, indem die mercurialischen, schweflichten

und

* De Myst. Aegypt. L. I.

** Lib. 17. *** Vid. Lullus in Testament. c. 17.

† Hollandius in opere vegetabilium passim.

und salzigten Theile von einem so weitläuftigen Umfange waren, daß man sie leicht in den Vermischungen aller mineralischen Körper antraf. Es wäre auch zu dieser Zeit sehr verwegen gewesen, wenn jemand eine allgemeine angenommene und von allen Chymisten gebilligte Meynung hätte bestreiten wollen.

Gegen die Mitte des vergangenen Jahrhunderts scheuete sich der Doctor Joachim Becher, ein sehr geschickter deutscher Chymicus, nicht, da er eine gute und durch unzählige Erfahrungen, welche er in dem churfürstlichen Laboratorio zu München anzustellen Gelegenheit hatte, bestätigte Theorie in dieser Kunst besaß, diese berühmten Grundstoffe anzugreifen, nachdem er ihre Unschicklichkeit gezeiget hatte. Er scheint in seiner Physica subterranea auf diese Weise zu schließen: „Ein wesentlicher Grundstoff muß nothwendig eine einfache und gleichartige Sache seyn; die vorgeblichen drey Grundstoffe aber, Salz, Schwefel und Mercurius, sind zusammengesetzte Körper, wie man sogleich zeigen kann; sie können also die wesentlichen metallischen Grundstoffe nicht seyn.„ Er zeiget hiernächst durch die chymische Auflösung, daß die wahren wesentlichen Grundstoffe der metallischen Körper, und aller Foßilien überhaupt, nichts anders wären, als sehr einfache ursprüngliche Erden, von welchen er nur drey Arten habe finden und erkennen können.

Die erste Erde, welche von dem Becher die verglasende Erde genannt worden, nimmt den größten Raum eines Metalles ein, und legt also den Grund zu dem metallischen Körper. Der Verfasser findet bey selbiger die ursprüngliche, innerliche, und unzer-

trennliche Vereinigung der reinsten Erde mit dem Wasser, woraus eine allgemeine salzigte Materie, welche schmilzt, entsteht, und welche übrig bleibt, wenn die zwey andern Erden oder Grundstoffe durch das Feuer getrennt und weggetrieben worden, und welche sich endlich durch die verstärkte Fortdaurung dieses alles zerstörenden Elementes verglaset. Diese verglasende Erde, setzet er hinzu, ist auch der Urstoff und Grund aller, sowol kostbarer als gemeiner Steine, von dem Kieselsteine an bis zu dem Diamant.

Die zweyte Erde, welche die schweflichte oder fettige Erde von diesem Schriftsteller genennt wird, ist der allgemeine Grundstoff, der sich sehr genau mit der ersten vereiniget, und ist nichts anders, als eine Art einer äußerst feinen, fettigen und entzündbaren Erde, die um deswillen dem Feuer die Nahrung giebt, wenn es in eine sehr schnelle Bewegung gesetzt worden, und die Flamme unterhält. Man trifft sie in jedem der drey Reiche der Natur an, und sie macht den Leim und die Verbindung aller Körper, welche man anfühlen kann, aus. Der mineralische Schwefel, das Steinöl, Naphta, Erdpech, Steinkohlen, Unschlitt, Speck, Fett, Mark, Pech, Harz, Holzkohlen, Oele von allen Arten, entzündbare Geister, u. d. g. sind damit versehen. Alle diese Materien, wenn ihre überflüßige Feuchtigkeit durch das Feuer vertrieben worden, können bey der Zusammensetzung der metallischen Körper etwas beytragen, welches daraus erhellet, weil man ein Metall, welches durch das Feuer oder auflösende Sachen calciniret worden, dadurch wieder herstellen kann; denn wir sehen, daß die metallischen Kalke, wenn sie mit eini-

gen dieser entzündbaren Materien vermischet worden, ihren Glanz und ihre durch das Feuer vertriebene erste metallische Gestalt wieder annehmen, und sich wie zuvor wieder hämmern lassen. Es ist dieses der nehmliche Grundstoff, nach der Meynung des Bechers, welcher die verschiedenen Farben hervorbringt, die wir sowol bey den Metallen, als bey den kostbaren Steinen, die nur allein aus diesen zwo ersten Erdarten zusammengesetzt sind, antreffen.

Die dritte Erde, oder der letzte metallische Grundstoff, nach dem angenommenen Satze unsers Schriftstellers, ist eine einfache, flüßige, mercurialische Erde, die nur bloß für die Metalle bestimmt ist, die ihnen den Glanz, die Malleabilität, oder die Ausdehnung unter dem Hammer giebt. Er suchet zu beweisen, daß diese mercurialische Erde, ungeachtet ihrer Flüchtigkeit, sich wesentlich mit der ersten verglasenden Erde vereiniget, mit welcher sie unzertrennlich vereiniget bleibt, auch in dem heftigsten Feuer; und dieses ist die Ursache, warum bisher noch keine Erfahrung geglückt hat, sie von einander abgesondert zu zeigen. Die Calcination der Metalle bestärket noch diese genaue Vereinigung. Denn diese zwo Erden bleiben in dem Kalke bey einander, der nur bloß durch die Wiederherstellung der zweyten schweflichten und entzündbaren Erde, welche das Feuer während der Calcination vertrieben hatte, seine erste metallische Gestalt wieder annimmt.

Diese gründliche von dem Becher unternommene Erweisung dieser drey metallischen Grundstoffe, ermangelte auch nicht, ihm Anhänger und Erklärer zu verschaffen; niemand aber hat sie besser unterstützet und

und bewiesen, besonders den zweyten Grundstoff, als der verstorbene Stahl, durch unendlich viele neue so gründliche als merkwürdige Erfahrungen, wie aus seinen verschiedenen chymischen Schriften, die davon voll sind, erhellet; und wenn man auch noch einige problematische Einwürfe dagegen machen könnte, welche diese Theorie nicht ganz auflösen kann, wie einige Chymici vorgeben: so muß man sich doch mit dem Vorzuge begnügen, welche sie bisher mit Recht vor allen andern angenommenen Sätzen, die die Erfahrung und Vernunft nicht unterstützen, erlanget hat. Um dieser Ursache willen habe ich auch nicht viel bey mir angestanden, ob ich bey meiner Untersuchung die Grundstoffe, welche Becher durch seine Erfahrung so wohl festgesetzt hatte, annehmen sollte; ob ich schon nicht ganz so wie er, von dem Ursprunge und der Vereinigung dieser Grundstoffe zur Erzeugung eines Metalles denken kann, welches ich in der Folge zeigen werde, wenn ich erstlich einige nöthige Anweisungen, in Ansehung der Natur und Lage der Erde, in welcher wir die Erztadern antreffen, werde gegeben haben.

Die ganze Welt weiß, daß diese metallische Adern oder Erztgänge sich nur in den Orten unserer Erde finden, wo der Erdboden sich in eine lange Reihe Berge erhebt. Diese Kette von Bergen hat allezeit zu ihrer Unterstützung einen Grund von groben Steinen, oder einen Felsen. So weit dieser Fels wild ist, das ist, so weit er sich nach der Tiefe und Breite des Berges in einem festen Zusammenhange erstrecket, (welches die deutschen Bergleute wildes Gestein nennen,) so hat es kein Ansehen, daß man so bald einige

Gänge oder Erztadern entdecken werde; so bald aber die Bergleute einige Risse oder Spalten, welche die Deutschen Klüfte nennen, antreffen: so zweifeln sie nicht mehr, bald Erztgänge zu entdecken. Ehe wir aber das Innere der Berge, welche die Erztgänge verschaffen, untersuchen, so müssen wir im Vorbeygehen etwas von ihrer Lage sagen.

Die Bergwerksverständigen, welche zugleich Naturkündiger sind, haben bemerket, daß die zur Erzeugung der Metalle geschickteste Lage diejenige ist, wenn die Kette der Gebirge sich nach und nach erhebt, und sich gegen Südost erstrecket; und wenn es also zu seiner größten Erhebung gekommen, in dieser Richtung in einer Ebene fortläuft, und sich allmählig gegen Nordwesten erniedriget; welches diesen Vortheil verschaffet, daß durch die schiefe Lage der Berge gegen Süden die Mittagshitze gemildert wird, und daß die Luft und die feuchten Südwest- und Nordwestwinde diese Vorrathskammern der Mineralien gegen die allzugroße Trockne schützen können, die in den meisten Gebirgen, deren Kette sich gerade gegen Mittag erstrecket, wie bey den Alpen, eine Unfruchtbarkeit zu verursachen scheint. Man hat noch bemerket, daß die Flüsse, welche der Richtung dieser Gebirge in den benachbarten Thälern folgen, auch zu der Fruchtbarkeit der Erztgänge etwas beytragen, durch ihre beständige Ausdünstungen, die sich auf der Spitze der Berge verdicken, und diese dunstige Feuchtigkeit, oder diesen Nebel verursachen, der die Spitze umgiebt, und durch eine Art eines Einsaugens, welches die deutschen Bergleute **Einwittern** nennen, sich in die Erde zieht. Wenn außerdem die kleinen Quellen, die

die hie und da an dem Fuße des Berges hervordringen, einige Mineralien unter der Gestalt des Ochers, des Vitriols, u. s. f. bey sich führen, oder wenn sie kleine glänzende metallische Blättchen in dem Sande zu Boden setzen, so bezeigt alles dieses, daß die Wasser der Quelle einige Theilchen eines in der Höhle des Berges verborgenen Erztganges abgewaschen und mit fortgeführet haben. Die andern Kennzeichen, die sich an der Oberfläche der Erde bemerken lassen, und worauf die Bergleute einige Rechnung machen, als ein fruchtbares Erdreich, welches solche Kräuter und Gesträude, die gut und geschwind wachsen, hervorbringt, aus welchen sehr feine und subtile Dünste in die Höhe steigen, die im Winter den Schnee, der dahin fällt, sehr geschwind schmelzen, da indessen die umliegenden Gegenden noch damit bedecket bleiben, u. s. f. sind bisweilen sehr betrüglich, und lassen nichts gewisses schließen, ausgenommen eine gewisse Feuchtigkeit, womit der Rasen benetzet wird, den fast einige Orte immer beybehalten, als gewisse und fast unbetrügliche Merkmaale einiger Klüfte, welche der Fels unter diesen Orten gemacht, die gegen die Oberfläche der Erde hingerichtet sind, und eine Feuchtigkeit in größerm Ueberflusse, als die Luft und die Hitze selbst abtrocknen können, ausdünsten.

Nach dieser nothwendigen Ausschweifung in Betrachtung der äußern Lage derjenigen Berge, welche eine mineralische Fruchtbarkeit versprechen, müssen wir uns zu der Betrachtung desjenigen natürlichen Laboratorii, wo die Natur im Verborgenen an der Hervorbringung so kostbarer Schätze arbeitet, selbst wenden. Dieses ist ordentlich ein wilder Fels, bisweilen

von einer fast unermeßlichen Ausdehnung, der hie und da gespalten ist, und Oeffnungen hat, um diejenige besaamende mineralische Feuchtigkeit, welche die Natur auf gar verschiedene Arten verwandelt, manchmal in Metalle von verschiedener Art, ordentlicher Weise in Metallerzte und in bloße Mineralien aufzunehmen. Ich will mich bey dem Ursprunge dieser **Klüfte** nicht aufhalten, ob sie das Werk dieser schaffenden Hand des Weltgebäudes sogleich bey dem Anfange der Schöpfung unserer Erdkugel selbst sind, oder ob diese Klüfte die Wirkung einiger außerordentlicher und nachher durch Erdbeben verursachter Erschütterungen sind, wie einige neuere Gelehrte muthmaßen? Ich erachte es nur für nöthig, hier im Vorbeygehen zu erinnern, daß ohne das Daseyn und die Bildung dieser hohlen Felsen die Erzeugung der Metalle sehr schwer, wo nicht ganz unmöglich gewesen wäre, in Ansehung der Ursachen, welche ich hienächst anführen werde. Man trifft sie, nach dem Berichte des Alphonso Barba, in America sowol, als in Europa an; die spanischen Bergleute nennen sie Caxas, (Cammern) zwischen den Felsen, in welchen sich die Erztgänge oder metallische Adern bilden. Die deutschen Bergleute unterscheiden sie nach ihrer Weite, Gestalt und Ausdehnung; diejenigen, welche die größte Weite und Ausdehnung haben, behalten den Namen der **Klüfte**; diejenigen, die weniger ausgedehnet, und auch sonst ziemlich enge sind, heißen **Trümmer**; und diejenigen, die durch einen wilden Felsen, oder durch einige unfruchtbare Erden, oder auch durch einige alte verfallene Gruben abgeschnitten sind, werden **Flötze** genennet.

Es

Es sind aber diese Spalten der Felsen, oder Klüfte ordentlich tapeziert, oder von innen mit einer weißen glänzenden schmelzbaren Erde überzogen, welche die deutschen Bergleute **Quarz** nennen, oder **Spath**, wenn diese Erde etwas schwerer, aber doch weich, und fast wie Talk geblättert ist. Sie ist von außen mit einer Art Thon umgeben, welche diesen quarzichten oder spathartigen Erden die Nahrung zu geben scheint; die Bergleute nennen sie **Bestieg**. Diese zwey Ueberzüge sind gleichsam die Scheide eines Erztganges, und wenn die Bergleute eine Kluft antreffen, die mit Auskleidungen versehen ist, so sagen sie, **wir haben den Gang gefunden**. Wir werden in der Folge sehen, durch welche Mittel diese Scheide sich mit der mineralischen Materie oder dem Erzte anfüllet, um eine vollkommene Erztader auszumachen.

Die Erfahrung hat noch die Bergleute belehret, daß der Vortheil, den sie von ihren Arbeiten zu erwarten haben, hauptsächlich von dem Wege oder der Richtung, welche die Erztgänge unter der Erde nehmen, abhängt. **Alphonso Barba** * hat bemerket, daß die vier vornehmsten Erztgänge zu **Potosi** auf der nördlichen Seite des Berges, von Norden nach Süden streichen, und daß das zweyte Bergwerk in **Peru** zu **Oruro**, welches mit dem zu **Potosi**, in Ansehung des Reichthums, um den Vorzug streitet, auf der südlichen Seite des Berges, von Süden gegen Norden streicht. Um diese Richtungen in Ansehung der vier Hauptgegenden der Welt genauer zu bestimmen, und um die eigentliche Richtung zwischen der Horizontal- und Perpendiculairlinie zu finden, bedie-

* L. I. c. 25. Fr. de Metallurgie.

nen sich die deutschen Bergleute eines kleinen Compasses, dessen horizontaler Umfang, welchen die Magnetnadel durchläuft, in zweymal zwölf Grade eingetheilet ist, welche von Norden gegen die rechte Hand zu gezählet werden; welches die Bergleute die Stunden des Compasses nennen; und die Richtungen der Gänge, die Stunden des Ganges, so daß die Richtung eines Ganges durch den Grad oder die Stunde auf dem Compaß angezeiget wird. Der Markscheider bestimmt auch dadurch die Gränzen, welche man einer Gesellschaft von Bearbeitern zugetheilet hat, u. s. w. Man hat auch auf einige dieser Compasse einen Quadranten angebracht, um die Richtung eines Ganges zwischen der Horizontal- und Perpendicularlinie zu bestimmen: je mehr sich diese Richtung der letztern nähert, je vergnügter sind die Bergleute, indem sie versichert sind, daß der Gang sich veredle; sie sagen auch, der Gang setzt in die Teufe.

Nachdem wir nun mit wenig Worten den Ursprung und die Richtung der Erztgänge, und ihre erste Bekleidungen zwischen den Spalten des Felsens und dem Mittelpuncte dieses hohlen Raumes, wo die Erzeugung der mineralischen Körper vor sich geht, angezeigt haben, so müssen wir noch bemerken, ehe wir in dieser Untersuchung weiter gehen, daß diese Höhlen, oder Spalten in dem Felsen, welche die Erzeugung und den Anwachs der mineralischen und metallischen Materien befördern, nicht rund oder cylindrisch sind, wie man sich etwa einbilden könnte; man findet eher, daß diese weitläuftigen Klüfte einer viereckigten und einigermaßen zusammengedruckten Figur näher kom-

kommen, um solcher Ursachen willen, welche ich hienächst zu erklären suchen werde. Der obere Theil dieser Höhle des Felsen, (in dem Fall, daß seine Richtung gegen die Perpendiculairlinie der Erde eine abhängige Fläche macht,) wird von den deutschen Bergleuten das Dach des Ganges genannt; der untere Theil heißt das Sohlband. Zur Rechten und Linken trifft man ordentlicher Weise verschiedene Lagen von Erde, Thon oder Steine an, nachdem die Höhle des Felsen mehr oder weniger geöffnet ist. Die Bekleidungen eines Erztganges sind nicht allezeit von der nehmlichen Beschaffenheit; denn es geschieht bisweilen, daß die Spalte des Felsen einen falschen Gang gewonnen, der nach außen zuführet, und mit der äussern Luft Gemeinschaft hat, wodurch die Regen und die Winde sich hineinziehen können. Dieser Zufall verderbt ordentlicher Weise das Werk der mineralischen Erzeugung; und alsdenn trifft man in dem Gange, statt einer quarzichten Einfassung einen morastigen und verdorbenen Thon an; die deutschen Bergleute nennen es einen faulen Gang. Bey dieser Gelegenheit hat man auch bemerket, daß ein auf diese Weise verdorbener Gang, wenn er von ungefähr einen andern gut beschaffenen und reichen Gang durchschneidet, und sich mit diesem vermengt, solchen durch die Veränderung, und selbst durch die Zerstörung der metallischen Grundstoffe, deren sich die Natur zur Hervorbringung der Metalle zu bedienen pflegt, in der Folge der Zeit gleicher Weise verdirbt. Es geschieht auch bisweilen, daß die Bergleute Bekleidungen eines Ganges antreffen, welche dem Scheine nach sehr schön sind, weil daselbst alles sehr glänzend

ist, besonders das **Dach** oder das **Hangende**, welches sie mit einem schönen crystallisirten **Quarze (Drusen)** bedeckt und überzogen finden. Allein, die erfahrnen Bergleute verlassen sogleich diesen betrügerischen Schein, indem sie aus der Erfahrung wissen, daß sie den Vortheil, den sie suchen, nicht finden werden; weil die Erzeugung der Metalle, wie wir in der Folge sehen werden, in diesen steinernen Höhlen nicht anders geschieht, als durch eine beständige und ziemlich gewaltsame Ausdünstung, welche die deutschen Bergleute die **Wetter** oder **Bergschwaden** nennen, worinnen die hervorgebrachten metallischen Theile in der Luft hin und her getrieben werden, bis sie sich nach und nach von diesem Streite losmachen: wenn sie nun hernach in die Zwischenräumchen einiger Körper, die in der Nähe des Erztganges sind, einzudringen suchen, und nur diesen allzudichten und undurchdringlichen Crystall antreffen, so zerstreuen sie sich und zerstören einander, und die unvollkommene mineralische Materie, die übrig bleibt, hängt sich oft an die obere Fläche dieser Crystallen, unter der Gestalt kleiner Staubhügelchen von einer schönen gelblichten Farbe, an, welche aber bey der Probe nichts anders zeiget, als eine Mischung von Schwefel, Arsenik und Eisen, unter der Gestalt einer kiesichten Materie, welche im Deutschen **auf Drusen angeflogener Kieß** heißt. Es ist noch zu bemerken, daß man oft Erztgänge antrifft von einem sehr guten Anschein, in Ansehung ihrer vortheilhaften Richtung; man trifft so gar da noch Merkmaale von einer sehr überflüßigen mineralischen Erzeugung an, die unfruchtbaren Mütter aber, die ringsherum noch übrig vorhanden bleiben, zeigen genug,

daß

daß der metallische Saame sich durch eine Art einer Ausdünstung zerstreuet hat, welches die Bergleute **Auswitterung** nennen; sie setzen noch dazu, **wir sind zu spät gekommen; wir werden aber nachhero die Ursache davon finden.** Wenn endlich alle Spalten des Felsen mit Erzt ausgefüllet sind, wenn seine Richtungen sich der Perpendicularlinie nähern, wenn sie durch keinen wilden Felsen, oder einige verdorbene und faule Adern durchschnitten werden; so ist dieses ein reicher und guter Erztgang, der den Theilhabern die Unkosten bezahlet.

Nachdem wir also ganz kürzlich die Beschreibung und den Plan dieses so künstlichen unterirdischen Gewölbes, wo die Natur die Metalle bearbeitet und zur Vollkommenheit bringt, gegeben haben, so müssen wir uns voritzo bestreben, die Mittel, durch welche diese fleißige Mutter bey diesem großen Vorhaben zu ihrem Endzwecke gelanget, zu untersuchen. Wenn man in diese Abgründe oder tiefe Klüfte eines Felsen, wo die Bergleute in einem Erztgange sich schon einen Weg gemacht haben, hinabsteigt, so bemerket man beym ersten Anblicke, daß eine Feuchtigkeit an allen Seiten aus den Wänden des Felsen hervor schwitzt; das Wasser fällt bisweilen tropfenweise, die Bergleute nennen diese Wasser die **Tagewasser**, weil sie von außen hineindringen; und zum Unterschied einer andern Art Wasser, welche aus dem Innersten der Erde heraufsteigt, und welches die Bergleute die **Grundwasser** nennen. Sie verhindern diejenigen sehr, welche da arbeiten, wenn sie zu einer gewissen Tiefe kommen. Man läßt sie durch Gänge, welche die Deutschen **Stollen** nennen, herauslaufen, welches

Gänge sind, die man horizontal an dem Fuße der Berge in den benachbarten Thälern gräbt, bis man den Erztgang, wo die Bergleute arbeiten, antrifft, so daß die Stollen mit den Schachten, durch welche man in den Erztgang, hinunter steigt, gleichsam einen geraden Winkel machen. Wenn es sich zuträgt, daß der Bau in der Grube bis unter die Fläche des Thals, und also folglich bis unter den Stollen, welchen man geführet hat, gesenket worden, so ist man genöthiget, die Wasser durch Pompen, die man vermittelst einer Mühle, wenn ein Bach in der Nähe ist, oder auch durch Pferde treibt, in den Stollen herauf zu bringen.

Außer den Wassern, von welchen ich eben gesprochen, sind auch die Bergleute, besonders in Tiefen, und von den Schächten weit entfernten Gruben mit heftigen und bisweilen fast erstickenden Ausdünstungen geplaget, welche unerträglich werden, wenn sie durch eine verdickte und in Bewegung gesetzte Luft aufgetrieben worden; ein Umstand, der nur gar zu oft sich ereignet, besonders bey solchen Witterungen, wo die schwere äußere Luft den Ausgang der Ausdünstungen verhindert, so daß die Bergleute augenblicklich zu entfliehen sich genöthiget sehen, wenn sie anders vermeiden wollen, plötzlich erstickt zu werden. So gefährlich aber diese mineralische Ausdünstungen sind, so sind sie doch zur Erzeugung der Metalle unumgänglich nothwendig; denn diejenigen Klüfte, wo man sie nicht antrifft, sind ordentlicher Weise unfruchtbar, dergleichen diejenigen sind, deren Richtung sich der Horizontallinie nähert, und die leicht, wie die deutschen Bergleute sagen, zu Tag ausgehen, in welchen man nicht das geringste

Ueber=

Ueberbleibsel einer mineralischen oder metallischen Erzeugung antrifft.

Das sicherste Kennzeichen, daß die ausdünstenden Dämpfe mineralische Theilchen, die in der Luft schweben, bey sich führen, und daß sie solche überall an die Wände der Klüfte des Felsen ansetzen, ist ohne Zweifel diese allmählige Ueberziehung, welche in dem ganzen Umfange der Höhle des Felsen geschieht, bis er völlig damit ausgefüllt, und die Erztader sich völlig formiret hat; welches noch mehr bestätiget wird durch die Instrumente, welche die Bergleute bisweilen in verlassenen **Schacht und Stollen** vergessen, und welche man viele Jahre nachher mit Erzt ganz bedeckt und überzogen findet. Um dasjenige, was ich erst behauptet, noch mehr zu erläutern, so muß ich bemerken, daß man in den Erztgängen nichts anders als mineralisirte Metalle antrifft, und daß es sehr selten geschieht, ganz reine Erzte zu finden, welches sich aber doch bisweilen mit gediegenem Silber oder Kupfer ereignet, welche man von Zeit zu Zeit, besonders in den Bergwerken in Sachsen und Norwegen, antrifft, in Gestalt gewundener Fäden, oder in sehr dünnen Plättchen, die sich an sehr harte Steine, als **Drusen**, und verschiedene Gattungen Marmor oder Feuersteine, die unsere Bergleute **Hornstein** nennen, ansetzen. Die Reinigung oder Läuterung dieser mineralisirten Metalle, so wie man sie ordentlicher Weise aus der Grube bringt, zeiget den Ueberfluß dieser so schädlichen mineralischen Ausdünstungen, wovon ich gesprochen habe, deutlich, welche das Feuer bey dieser Reinigung unter der Gestalt eines dicken sehr beschwerlichen Rauches wegtreibt,

der

der sich unter einer doppelten Gestalt zeiget; indem der eine Theil, der sich los macht, den gemeinen Schwefel, der andere das Arsenik giebt; welche die zween getreuen Gefährten aller mineralisirten Metalle und Halbmetalle sind, deren wesentliche Theile, die zur Erzeugung der Metalle so nothwendig sind, ich zu entwickeln suchen werde.

Ich habe bisher diese unterirdische Orte, wo die Natur, ob sie gleich in die dickste Finsterniß eingehüllt ist, ihre edelsten und kostbarsten Werke vollendet, ausführlich beschrieben; ich habe gezeiget, daß die Metalle in dem Innersten der Erde nicht nach einem blinden Zufalle, und ohne Ordnung wachsen, so, wie man sich einbildet, daß Sand und Steine sich erzeugen. Man trifft im Gegentheile schon über der Erde deutliche Merkmaale davon an; eine Reihe von Bergen von einer erforderlichen Richtung, die auf Felsen von einer unermeßlichen Tiefe gegründet ist, macht das Außenwerk dieser bewundernswürdigen Werkstatt, und zeiget, daß es nicht ein bloßer Zufall ist, der diese Felsen ausgehöhlet hat, um den Boden und die Decke eines Erztganges zu machen. Ich habe auch nicht vergessen anzuzeigen, daß diejenige Höhle oder Kluft des Felsen, welche eine reiche Erztader enthält, sich allezeit unterwärts neigt, oder seine Richtung nach der Perpendiculärlinie der Erde führet, und daß die Bergleute, wenn sie eine Erztader entdecket, in der Maaße, als sie das Erzt wegnehmen, und folglich also weiter in die Tiefe dringen, eine Feuchtigkeit, welche von oben durchdringt, und beständig hervorschwitzet, und Dünste, die sich von unten her erheben, bemerken, und daß sie allezeit eine wärmere und beweglichere

Luft

Luft antreffen, je mehr sie in die Tiefe dringen; welche bisweilen so häufige und für das Athemholen so schädliche Ausdünstungen verursachet, daß die Bergleute sich genöthiget finden, sich auf das geschwindeste gegen die Schächte oder Stollen zu entfernen, um dem Ersticken zu entgehen, welches die schweflichten und arsenikalischen Theile, die in dieser aufgelösten und durch die Hitze getriebenen Feuchtigkeit schweben, ihnen augenblicklich zuziehen könnte. Bey dieser Gelegenheit habe ich bemerket, daß der Schwefel und Arsenik sich überhaupt in allen Erzten finden, und uns eigentlich die mineralisirten Metalle liefern. Ich habe endlich die Bestandtheile dieser zween Körper überhaupt bemerket; es ist also itzt noch übrig, sie ausführlich zu untersuchen, und ihre Wirkung, und was sie zu Erzeugung der Erzte beytragen können, zu entwickeln.

Ich habe auch gesagt, daß die Philosophen, die zugleich Chymisten gewesen, nur bloß Schwefel und Quecksilber zu den Grundstoffen der Metalle angenommen, welchen einige von den neuern noch das Salz, als einen dritten Grundstoff, beygefüget; man findet aber viele Schwierigkeiten, man mag diese zween oder diese drey metallische Grundstoffe annehmen. Denn wenn man diese drey Körper so nimmt, wie sie unter diesen Namen bekannt sind, so entdecket man leicht durch die chymische Untersuchung, daß sie zusammengesetzt sind, und also folglich nicht Grundstoffe, welche einfach, gleichförmig und unveränderlich seyn sollen, abgeben können. Man hat auch sonst es niemals dahin bringen können, auch durch die allerschärfste chymische Auflösung irgend eines metalli-

tallischen Körpers, diese drey Grundstoffe besonders zu zeigen. Da der größeste Theil der vorgeblichen chymischen Adepten diese unübersteigliche Schwierigkeit bemerket haben: so haben sie sich begnüget, uns zu versichern, ein jeder metallischer Körper sey im Anfange Quecksilber, welches in der Folge durch seinen eignen schicklichen Schwefel gerinne; und nach der mehr oder weniger reinen Beschaffenheit des Quecksilbers und Schwefels, und nach dem Grade der Kochung in dem Schooße der Erde, erhielten die Metalle die Grade einer größern oder mindern Vollkommenheit. Aber diese von allen Erfahrungen leere Betrachtungen, riechen mehr nach dem Cabinet, als nach dem Laboratorio dieser vorgeblichen chymischen Philosophen.

Da **Becher**, den ich schon angeführet habe, durch die Versprechungen dieser chymischen Adepten aufgemuntert wurde, und sich ebenfalls bestrebete, die Metalle über der Erde hervorzubringen, und in ihre Vollkommenheit zu setzen, in Nachahmung der Natur, welche sich beschäfftiget, sie in dem Schooße unserer Erde zu bilden: so sah er bald durch Anleitung der unzählichen Erfahrungen, welche er in dieser Absicht anstellete, daß die wahren Grundstoffe der Metalle nichts anders wären, als eine irdische Materie, die aus drey verschiedenen Gattungen Erde zusammengesetzt sey, welche äußerst fein und einfach sind, und nach der Reinigung aller Erzte unter der metallischen Gestalt vereiniget bleiben; und daß der Unterschied der von ihrem Erzte abgesonderten Metalle vornehmlich in der verschiedenen Verhältniß dieser drey Erden, in ihrer Reinigkeit, und in dem Grade ihrer Kochung bestünde.

de. Ich habe schon gesagt, daß er die erste von diesen Erden die salzartige oder verglasende, die zweyte die fette und schwefelhafte, und die dritte die fließende oder merkurialische Erde nenne. Und obgleich die metallurgische Chymie die genaue Absonderung dieser drey Erden oder Grundstoffe, aus welchen die Metalle bestehen, nicht darstellen kann, so suchte doch dieser große Chymicus sie durch seine Schlüsse sowol, als auch durch die in seiner Physica subterranea angeführte unumstößliche Erfahrungen zu erweisen. Das irdische Wesen dieser metallischen Zusammensetzung zeiget sich, wie er sagt, durch die Calcination, welche die meisten Metalle in dem Feuer oder den auflösenden sauren Säften leiden, wornach sie ganz unkenntbar werden; denn sie zeigen sich unter der Gestalt einer schweren, sandichten, unaneinanderhängenden Erde, welche in dem Feuer nicht schmilzt, und also folglich sich unter dem Hammer nicht ausdehnen läßt. Die Verglasung, welche diese Asche oder metallische Kalke, in einem zu dieser Arbeit eigentlich gehörigen Grade des Feuers leiden, hat unsern Becher in seinem angenommenen Satze von der Gegenwart der ersten verglasenden Erde bestärket, von welcher er zum voraus setzt, daß sie der Grund eines jeden metallischen Körpers, und einigermaßen die Mutter und Behältniß der zwey andern Erden sey. Er entdecket sie hauptsächlich in diesem weißlichten, glänzenden, selenitischen und schmelzbaren Steine, den man um die reichen Erztgänge antrifft, und der gleichsam die Klüfte der Felsen überzieht, oder sich doch wenigstens zwischen seinen Lagen eingemischt findet: unsere Bergleute nennen ihn Quarz. Diese

verglasende Erde sitzt aber nicht in diesem Steine allein; unser Schriftsteller hat sie in allen Arten alkalinischer Erden, ja sogar auch in derjenigen, welche den Grund der alkalinischen Salze der Gewächse ausmacht, gefunden.

Der zweyte metallische Grundstoff des **Bechers** ist die fette, ölichte und schweflichte Erde, welche, wie er sagt, viel feuchter als die vorige ist, und dadurch das trockene Wesen der Metalle mindert, und ihnen überhaupt die Farbe giebt. Man trifft sie in den meisten Körpern und Materien an, welche die Erde enthält; wenn sie sich mit der allgemeinen Säure vereiniget, so machet sie den gemeinen Schwefel aus. Man findet sie bisweilen, sagt **Becher**, unter der Gestalt einer zähen ölichten Materie, welche sich an die Wände der Felsenklüfte anhängt, und dieses geschieht, wenn sie ihre Mutter oder die erste Erde nicht antrifft; unsere Bergleute nennen es die **Bergguhr** oder die **mineralische Hefe**. Er setzt hinzu, durch eine Art einer Ausdünstung löse sich diese Materie ab, und erfülle bisweilen die Erztgänge mit einem dicken Rauche, welchen die Bergleute die **Schwaden** nennen, wo der Ursprung der Hitze, den man bisweilen in den tiefen Stollen und Schachten empfindet, herrühret. Außer diesen Behältnissen der zweyten mineralischen Erde, findet sie unser Schriftsteller auch in dem mineralischen Schwefel und Salpeter; er bemerket auch noch eine große Gleichförmigkeit zwischen diesem zweyten metallischen Grundstoffe, und den fetten, klebrichten und ölichten Materien der Thiere und Pflanzen.

Der dritte und letzte metallische Grundstoff des **Bechers**, ist die flüßigmachende oder merkurialische

Erde,

Erde, der wesentlichste Theil, der zu der Zusammensetzung der Metalle etwas beyträgt, und ihnen die metallische Gestalt giebt: denn so wie die zwey ersten Erden ebenfalls bey der Zusammensetzung der kostbaren Steine sich zeigen: so verwandelt sie diese letztere in Metalle, wenn sie bey der Erzeugung der Erzte ihnen beygefüget wird. Unser Schriftsteller eignet ihr auch insbesondere die Eigenschaft, sich hämmern zu lassen, oder die Ausdehnbarkeit unter dem Hammer zu, worinnen er sich aber einigermaßen zu betrügen scheint, wie wir hiernächst sehen werden. Er eignet ihr auch noch einen großen Grad der Flüchtigkeit und Durchdringlichkeit zu, weil sie, wie er sagt, die beyden ersten Erden in die metallische Natur verwandelt. Hundert Pfund einer gewissen Materie, welche aber unser Schriftsteller nicht nennet, haben ihm nur einige wenige Unzen dieser merkurialischen Erde gegeben. Das Quecksilber enthielt von selbiger einen Theil, der übrige Theil dieses flüßigen Körpers, ist nach seiner Meynung ein Metall, welches durch die Durchdringlichkeit dieser Erde flüßig gemacht worden. Er sucht uns deswegen zu überreden, daß, wenn dieser Grundstoff auf den äußersten Grad durchdringend worden, so sey er nichts anders, als das berühmte Alcahest des Paracelsi und Helmonts. Er setzt noch hinzu: man treffe diesen merkurialischen Grundstoff versteckt an, unter der Gestalt eines ausdünstenden Wassers, oder eines Dunstes, der sich an die Wände der Erztgänge ansetzt, und da sehr feine subtile Fäden vorstellet, wie das Ausschlagen des natürlichen Salpeters an den Mauern, welche wie Perlen glänzen. Man hat aber nicht nöthig, lehret unser Schriftsteller, sie so

weit zu suchen, weil der ganze weite Umfang des Oceans damit angefüllet ist, und es macht eigentlich die Erde aus, von welcher das Meersalz sein Daseyn erhält.

Dieses ist ungefähr der kurze Inhalt der Theorie des Bechers über die Erzeugung der Metalle, welche er auch durch die Erfahrung zu erweisen gesucht. Er giebt davon in seinen Schriften verschiedene Versuche; er behauptet da unter andern, daß, wenn er die drey besagten Erden, welche er aus dem Sal alcali, dem Salpeter oder Schwefel, und dem Meersalze gezogen, mit einander vermischt, und nach der Kunst in dem Feuer tractiret, so habe er ein wahres metallisches Wesen, das ist, einen wahren metallischen Körper daraus gebracht. Man muß sich bey dieser Gelegenheit erinnern, daß unser Schriftsteller in seiner vorbesagten Theorie behauptet, die erste metallische Erde finde sich gleichfalls in dem Sal alcali, die zweyte in dem Schwefel und Salpeter, und die dritte in dem Meersalze. Er hat auch gefunden, daß die Säure oder das Vitriolöl die verglasende Erde enthalte, der Salpetergeist die entzündbare und schweflichte Erde, und der Spiritus salis die merkurialische Erde. Es bestätigt auch sonst seine große Entdeckung, ein wahrhaftes Eisen aus Thon oder einer fettigen dunkelgelben Erde, mittelst Leinöls hervor zu bringen, viele andere von seinen Erfahrungen.

Es kömmt also dermalen darauf an, die Theorie des Bechers aufmerksam zu untersuchen, um zu sehen, ob sie hinlänglich, und in Absicht auf die natürliche Erzeugung der Metalle in den Erztgruben erweislich ist. Dessen versichert zu seyn, muß man sich nicht

nicht verdrießen lassen, unter die Erde selbst zu steigen, und diese finstern Werkstätte zwischen steilen Felsen, wo die Natur das Erzt bearbeitet, bis auf die kleinsten Umstände genau zu untersuchen; indem wir versichert sind, daß diese wohlthätige Mutter uns nicht gänzlich die Betrachtung ihrer geheimnißvollen Verrichtungen verweigern wird. Die erste Sache, welche unsere Aufmerksamkeit verdienet, wenn wir durch die Schächte einfahren, ist die Kluft oder Spalte des Felsen, durch welche sich die Erztader erstrecket, deren Beschreibung ich schon gegeben. Ich verstehe hierunter eine vollkommene Erztader, welche die Kluft des Felsen ausfüllt, die nach der senkrechten Linie der Erde gerichtet ist. Man bemerket da sogleich die Einfassungen der Erztader, welche von dem Dache oder dem Hangenden, und dem Sohlbande des Ganges unterstützet wird. In einer reichen Ader entdecket man ordentlicher Weise eine Art eines weißlichten, glänzenden, schmelzbaren Steines, welchen unsere Bergleute Quarz nennen, der von der Seite des Felsen von einer Art eines weichen Thones unterstützet wird, die Bergleute nennen ihn Besteig, und er dient dem Quarz zur Mutter, so wie er die Mutter der Erztader ist. Der Spath, den man oft da antrifft, ist schwerer und weicher, aber schwerer zu schmelzen, und folglich den Adern schädlicher, als der Quarz, und sein innerer Theil, der Lagenweise liegt, ist fast dem Talke ähnlich. Ferner bemerket man noch da überall eine Feuchtigkeit, die durch die Zwischenräumchen des Felsen schwitzet, besonders zwischen dem Hangenden und Liegenden, auf der rechten und linken Seite, wo der Felsen etwas offen ist, und vielen andern Gattungen

Erden, als sandigten, steinigten, fetten oder thonigten Erden, die öfters der Erzeugung der Erzte sehr schädlich sind, neben sich Raum giebt. In der Maaße, als die Arbeiter fortarbeiten, oder das von der Ader abgesonderte Erzt wegschaffen, und mehr in die Tiefe dringen, wird die Luft, die sie umgiebt, wärmer, und eine Menge Wasser, welches sie in einer gewissen Tiefe antreffen, und welches sie durch Pumpen in die Höhe zu führen suchen, und durch die Stollen weglaufen lassen, fängt an durch die Hitze auszudünsten, und läßt durch den Geruch und das mehr oder weniger beklemmte Athemholen seinen schweflichten und arsenikalischen Ursprung merken; besonders wenn diese Ausdünstungen durch die elastische Ausdehnung der Luft zu sehr in Bewegung gesetzet worden, und durch die Schächte, oder den von den Orten, wo man arbeitet, zu weit entfernten Stollen, nicht hinlänglichen Ausgang findet. Die Bergleute, die sie sorgfältig vermeiden, heißen sie die bösen **Wetter**. Es ist auch noch hier zu bemerken, daß die Wasser, welche man in den Erztgängen antrifft, einen doppelten Ursprung haben, indem ein Theil von außen her kömmt, und ein anderer Theil, der am meisten beträgt, aus dem innersten der Erde aufzusteigen scheint. Wir werden hiernächst sehen, auf welche Weise diese Wasser diese schweflichte und arsenikalische Ausdünstung verursachen, die, ob sie gleich für die Bergleute gefährlich, doch zur Erzeugung der Metalle unumgänglich nothwendig ist. Ich wage es hier nicht, die zufälligen Verschiedenheiten, welche wir bey den Erztgängen finden, zu berühren; wie es zum Exempel geschehen kann, daß die Erztgänge bisweilen in gewissen

wissen Entfernungen abgeschnitten sind, daß sie sich kreuzen, und durchschneiden, daß sie sich oft verlieren, und sich nachdem von neuem wieder vereinigen; woher die kleinen Löcher oder Spalten in den Felsen kommen, die mit Erzt angefüllet sind, ob sie gleich von den Adern selbst abgesondert liegen, und die unsere Bergleute Nester, Schmeerklüfte u. s. w. nennen. Alles dieses würde mich allzuweit abführen; ich habe auch gegenwärtig keinen andern Endzweck, als die Hervorbringung der Metalle in einem vollkommenen Erztgange, der dergleichen zufällige Fehler nicht hat, zu zeigen.

Die wichtigste Sache, die wir noch in der Folge dieser Untersuchung wohl zu betrachten haben, ist die Erztader selbst, welche die Bergleute bearbeiten, und das Erzt, welches sie mittelst verschiedener Werkzeuge losmachen, um es durch den Schacht auszubringen. Man weiß, daß man hier die Metalle nicht ganz rein antrifft, und so, wie sie der Künstler verlangt, um die verschiedenen Arbeiten, welche die öconomische Nothwendigkeit und Gemächlichkeit erfordern, daraus zu machen. Man weiß ebenfalls gar wohl, daß es noch sehr viel Arbeit brauchet, sie zu reinigen, und zu vollkommenen Metallen zu machen. Um dieser Ursache willen nennt man sie in dem Zustande, worinnen man sie von dem Erzgange losmacht, **Erzte**, das ist, mineralisirte Metalle. So liefern uns die verschiedenen Adern Eisenerzte, Kupfer- Bley- und Silbererzte, und es geschieht sehr oft, daß zwey oder drey Metalle in einem Erzte enthalten sind, z. E. Bley, Kupfer und Silber. Ich habe selbst eine dergleichen Erztstufe in meiner Sammlung, wo

Gold, Silber, Eisen und Quecksilber in der nämlichen Stufe auf das genaueste mit einander vereiniget sind. Es giebt auch Stufen, wo die Metalle mit den Halbmetallen, z. E. mit Spießglas, Wismuth und Zink vermischt sind. Daß sich aber verschiedene Metalle vermischt finden, scheint nicht so gar außerordentlich, als daß man eine genaue Verbindung der Metalle mit ganz fremden und nach ihrer Art ganz verschiedenen Körpern sieht, die von der metallischen Natur allzusehr entfernet sind, als mit wilden Felsen, mit so verschiedenen Arten Steinen, Grieß, Sand, mit fetten Erden, als Thon, Leimen u. s. f. oder auch mit Steinkohlen, dergleichen ich ein Stück in meiner Sammlung habe, welche gediegenes Silber zeigen. Unterdessen aber darf man doch hier diese Körper nicht ganz als fremd, oder als Unreinigkeiten, welche die Erzeugung der Metalle verhindern, ansehen. Wir werden gegentheils in der Folge sehen, daß sie größtentheils zu dieser Absicht sehr nöthig sind, und daß sich die Natur derselben, als Mütter, in Ermangelung anderer, die zu dieser mineralischen Hervorbringung geschickter sind, bedienet, welche der geschickte und gelehrte Metallurgiste, Herr Lehmann, in seiner deutschen Abhandlung, von den **metallischen Müttern** so wohl erwiesen hat. Es giebt aber doch nur einige von diesen Körpern, die als wesentliche Theile zu den Metallen kommen; die andern finden sich da von ungefähr, und die metallischen Theilchen hängen sich bey ihrer Erzeugung daran.

Außer diesen einigermaßen fremden Körpern aber, von welchen ich eben gesprochen, und welche man hier und da mit den metallischen Erzten vermischet findet,

sind

sind noch zwey, welche man allezeit dabey antrifft, und welche deswegen alle unsere Aufmerksamkeit verdienen. Diese sind der Schwefel und das Arsenik; und man kann ungescheut sagen, daß man niemals unter der Erde ein Mineral, es sey welches es wolle, antreffe, welches nicht bey der metallurgischen oder chymischen Probe die Verbindung mit Schwefel oder Arsenik, und am öftersten mit diesen zweyen zugleich zeige. Man treibt sie ordentlich durch das Rösten weg, weil sie das Schmelzen der Metalle und ihre weitere Reinigung verhindern. Ob aber gleich die Bergleute den Schwefel und Arsenik als ihre zwey fürchterlichen Feinde ansehen, so müssen sie doch die Physici unter einem andern Gesichtspuncte betrachten; sie müssen aus dieser unumgänglichen Vereinigung des Schwefels und Arseniks mit den metallischen Erzten muthmaßen, daß sie etwas Wesentliches und zu der Erzeugung derselben Nothwendiges haben; um so mehr, da die Natur, welche allezeit den genauesten Weg erwählet, bey ihren Hervorbringungen nichts Ueberflüßiges annimmt. Wenn wir diesen Umstand wohl erwägen, so muß er uns zu einer weitern Betrachtung dieser zwey Körper führen. Man weiß aus den chymischen Erfahrungen, und niemand zweifelt mehr daran, daß der mineralische Schwefel aus der Vitriolsäure und einer entzündbaren Materie zusammen gesetzet ist; und diese Säure nimmt wahrscheinlicher Weise ihren Ursprung von derjenigen allgemeinen Säure, die wir in der Luft unserer Atmosphäre antreffen. Der Beweis hiervon ist die Verwandlung des alkalinischen Salzes der Pflanzen in ein Mittelsalz durch die bloße Berührung

 der

der Luft während einiger Zeit, welche die nämliche Wirkung thut, als wenn man zu der Erzeugung des besagten Salzes die Vitriolsäure gebraucht hatte. Ich habe den Ursprung dieser allgemeinen Säure noch weiter untersuchet; und ich habe einige Merkmaale davon in dem einfachen elementarischen reinesten Wasser, welches man durch die Destillation durch einen Glaskolben in dem Marienbade aus Brunnenwasser bereiten kann, gefunden; welches ich sogleich in eine gläserne, gehörig, und sogar hermetisch versiegelte Phiole geschüttet; da ich solche im Sommer an die Sonne gesetzt: so bemerkte ich, daß das Wasser nach und nach trübe wurde, und daß sich an der innern Fläche der Phiole und auf ihrem Boden, ein zarter grünlichter Schimmel zeigte, den ich sorgfältig von dem übrigen Wasser abnahm, und durch eine Glaskolbe mit einem langen Halse destillirte, wo er die Merkmaale der gesuchten allgemeinen Säure, und zugleich auch die Spuren einer entzündbaren Materie unter der Gestalt eines dunkelrothen Oeles zeigte. Da nun aber außer den Sonnenstrahlen, die während der Zeit, da die Phiole an die Sonne gesetzt war, dieselbe durchdrungen, nichts in die Phiole kommen, noch sich mit dem in selbiger so genau verschlossenem Wasser vermischen konnte, so werde ich mich wenig betrügen, wenn ich diese Folge daraus ziehe: daß die hauptsächliche Bewegungsursache dieser Veränderung in dem Wasser sey, und daß sie das nämliche in diesem aufgelösten, überall ausgebreiteten, und in den Wolken schwebenden Wasser in unserer Atmosphäre zur Erzeugung der Säure, wovon hier die Rede ist, wirken könne. Ich wage es nicht, meine Untersuchungen

gen

gen über die Natur dieser versteckten Erzeugung weiter zu treiben, indem ich wohl weiß, daß die Lichtstrahlen der Sonne, wenn sie durch unsere Gläser oder irdene Gefäße dringen, sich nicht auf eine chymische Weise auflösen lassen. Unterdessen darf ich hier eine Erfahrung nicht vorbey lassen, die noch weiter zu bestärken scheint, daß diese allgemeine Säure unserer Atmosphäre von der mineralischen Säure, die insgemein die vitriolische genennet wird, in nichts verschieden sey, weil man mittelst der ersten reinen wahren mineralischen Schwefel, ohne daß ein ursprünglich mineralischer Körper dazu komme, hervorbringen kann. Man nimmt zu dieser Arbeit das Mittelsalz, welches die Berührung der Luft in dem reinen, und aus den Aschen der Pflanzen gezogenen alkalinischen Salze hervorgebracht hat, nachdem man es von dem übrigen Alkali abgesondert, und durch das Crystallisiren gereiniget hat; man macht es zu einem feinen Pulver, und mischet ungefähr den funfzehnten Theil gepülverte Holzkohlen darunter. Nach einer genauen Vermischung bringt man diese Composition nach und nach in einen glühenden Schmelztiegel, und wenn alles in dem gehörigen Grade des Feuers geschmolzen ist, so erhält man eine salzige dunkelrothe Masse, welche man, so lange sie noch warm ist, pulverisiret, und in einer hinlänglichen Menge gemeinen Wassers zerläßt; wenn man in diese Solution zu verschiedenenmalen ein wenig Weineßig gießt; so wird ein graues Pulver dadurch niedergeschlagen, aus welchem man, wenn es abgesondert und getrocknet worden, einen wahren Schwefel, der demjenigen, so man aus den Bergwerken bringt, ganz gleich und ähnlich

ist,

ist, erhält. In dieser Hervorbringung verläßt die allgemeine Säure, welche vorher das alkalinische Salz in ein Mittelsalz verwandelt hatte, in dieser neuen Wirkung sein Salz in dem Feuer, hängt sich an das entzündbare Wesen der Kohlen, und vereiniget sich mit selbigem unter der Gestalt eines wahren mineralischen Schwefels; eben so, wie wir sehen, daß sich die Vitriolsäure mit den fetten und entzündbaren Materien zur Erzeugung eines ordentlichen mineralischen Schwefels vereiniget. Außer dem Ursprunge des mineralischen Schwefels, lehret uns noch diese Ausschweifung die Quelle dieser allgemeinen Säure, und der entzündbaren Materie überhaupt, ihre Verbindung mit dem Wasser, als dem Mittel, welches dieselbe in die Pflanzen bringt, und von selbigen in die Thiere; und wie sie durch die Verfaulung und Verbrennung dieser Materien in die Atmosphäre zurückkehren, und von da ihren Umlauf durch die drey Reiche der Natur immer wieder von neuem anfangen. Wir werden alsobald sehen, was diese von einander abgesonderte oder unter dem Namen des mineralischen Schwefels vereinigte Materien zu Erzeugung der Erzte beytragen können.

Das Arsenik, dieses unbezwingliche Gift aller lebendigen Creaturen, welches um deswillen bloß für das mineralische Reich scheint hervorgebracht zu seyn, gesellet sich zu dem Schwefel bey dieser Arbeit. Seine Auflösung ist ungleich schwerer zu finden, als des Schwefels. Die Metallurgisten sind auch wider ihren Willen, es kennen zu lernen, gemüßiget, wenn sie es durch das Rösten oder Schmelzen der Erzte wegtreiben; und die meisten Chymisten fürchten sich

nur

nur von ferne zu demselben, wenn es in dem Feuer ist, zu nähern, wegen seiner giftigen Ausdünstungen, gegen welche kein Gegengift etwas ausrichtet. So gefährlich aber auch dieser fürchterliche Feind seyn kann, so haben doch die alten Chymisten in dem innersten seines Körpers eine kräftige Vollkommenheit gemuthmaßet; weswegen sie ihm auch diesen Namen gegeben, der von ἄῤῥην und νίκη herkömmt, welches so viel ist, als wenn man sagen wollte, ein männlicher Sieg, oder ein **siegreicher Mann**; und ich bin aus der Erfahrung versichert, daß es dieses Titels nicht unwerth ist. Ich begehre hier nicht diejenigen Erfahrungen zu berühren, welche einige Chymisten, sowol alte als neuere bisweilen unternommen haben, seine Zusammensetzung zu ergründen, wenn es durch das Feuer aus den Erzten ist getrieben worden, oder wenn man es noch in seinem Erzte findet, besonders in dem weißen arsenikalischen Kieß, der **Wasserkies** oder **Mißpikel** genennet wird, wo es mit ein wenig Eisenerde vermischt ist, oder in dem Auripigment, wo es mit ein wenig Schwefel vereiniget ist. Ich will nur sagen, daß die Erfahrungen, welche ich mit dem Arsenik unternommen, einig und allein in der Absicht angestellet worden, etwas mehr zu entdecken, was es zu der Erzeugung der Metalle beytragen könnte. Ich wurde auch sogleich aufmerksam, wenn ich eines Theils betrachtete, daß dieser Körper, in Ansehung seines eigentlichen Gewichtes, schon der metallischen Natur nahe komme, indem ein wenig Eisenerde, oder eine alkalinische Erde, die mit einem entzündbaren Wesen vereiniget ist, in dem Feuer einen König, oder ein Halbmetall hervorbrigen. Andern

Theils

Theils zeigte mir auch die Auflösbarkeit des Arseniks in dem Wasser, daß es ein Mittelkörper sey, der sowol von der Natur der Metalle als der Salze etwas an sich hat. In dieser Absicht löste ich ein Pfund crystallinischen Arsenik in 15 oder 16 Pfund Wasser auf, indem ich sie mit einander in einem irdenen Topfe kochen ließ; es blieb davon ungefähr der vierzehnte Theil übrig, der irdisch, entzündbar und unauflöslich war, der durch das Feuer getrieben, in dem Halse der Retorte sich als ein schwarzes Pulver, dessen Theile nicht zusammenhiengen, sich zeigte, fast wie der Ofenruß. Wenn die Solution heiß filtrirt wurde, so sezte es in der Maaße, als es nach und nach erkaltete, an die innere Fläche des Gefäßes an allen Seiten, schöne, etwas dunkelgelbe, durchsichtige, viereckigte Crystallen, fast wie die Crystallen des Meersalzes, an. Durch die allmählige Ausdünstung der übrigen arsenikalischen Solution erhielte ich auch die noch übrigen Crystallen; sie zeigten eine besondere Erscheinung, denn indem man sie mit einem Messer von dem Gefäße losmachte, so gaben sie eine Menge Funken von sich, auch in einer mäßigen Dunkelheit, und bewiesen dadurch eine sehr seltsame phosphorische Eigenschaft, welche in der Zusammensezung des Arseniks die Gegenwart des entzündbaren Wesens anzeiget. Die obenbesagte Reinigung dieses mineralischen Körpers, und seine Crystallisation führete mich noch zu der Untersuchung einiger anderer sehr wichtigen Erfahrungen; zum Exempel, ich brachte einen Theil dieser getrockneten Crystallen in eine kleine gläserne Retorte, welche ich in einen Sandofen sezte, und das Feuer gradweis vermehrte, bis der Boden der Retorte ganz roth

war;

war; nach geendigter Arbeit fand ich, daß der größte Theil des Arseniks in den Hals dieses Gefäßes gestiegen war, wo es ganz glatt und durchsichtig erschien, und eine dunkelrothe Farbe hatte, die etwas ins gelblichte fiel; unten aber blieb eine verglaste Materie, unter der Gestalt einer weißen, glänzenden und dünnen Platte eines sehr schönen durchsichtigen Glases, welches von der Berührung der Luft in der Folge keine Veränderung leidet. Wenn man diese Erscheinung nur etwas in Betrachtung zieht; so ist man von der Gegenwart der ersten verglasenden metallischen Erde in dem Arsenik überzeugt. Ein anderer Theil dieser arsenikalischen Crystallisation, wurde durch ein gehöriges Reiben mit der Hälfte Quecksilber vermischet; da ich diese Mischung in einer gläsernen Retorte, wie die vorige, sublimiret hatte, so fand ich, daß der größte Theil des Quecksilbers mit dem Arsenik vereiniget und in die Höhe gestiegen war, ich vermischte von neuem diese sublimirte Materie mit dem Reste des Quecksilbers, welches in das obere Ende des Halses der Retorte und in den Recipienten gegangen war, und die auf diese Weise wiederholte Sublimation gab endlich einen wahren corrosivischen Sublimat, so wie derjenige ist, den man mit der Säure des Meersalzes zubereitet, ausgenommen, daß seine Farbe in das Gelbe und Dunkelrothe fällt, die wahrscheinlich durch den entzündbaren Theil des Arseniks, der durch die vorhergehenden Erfahrungen erwiesen worden, verursachet wird. Ein wenig Betrachtung dieser letzten Erfahrung wird uns überzeugen, daß die salzige Eigenschaft dieses Minerals der Eigenschaft des Meersal-

zes nahe kömmt, weil die Säure dieses Salzes die einzige ist, welche das Quecksilber in der Sublimation hebt, und sich mit selbigem in den corrosivischen Sublimat vereiniget. Die andern Säuren, als die Vitriol- Schwefel- und Salpetersäure machen nur ein Präcipitat daraus, welches auf dem Boden des Gefäßes bleibt, auch in einem großen Feuer; und wenn der äußerste Grad dieses zerstörenden Elementes es zu stark treibt, so macht es sich von seiner Säure los, und stürzt sich allein mit einem Geprassel in die Atmosphäre.

Um nun alle diese auf die Erfahrung gegründete Betrachtungen zu meinem Endzwecke zu führen, muß ich itzt die Ordnung und Einrichtung zeigen, deren sich die Natur bedienet, die metallischen Erzte zu ihrer Vollkommenheit zu bringen. Ich habe schon gesagt, daß alle Metalle, ausgenommen etwas weniges gediegenes Silber und Kupfer, welche wir aus den Erztgruben bringen, mineralisiret sind, oder daß sie Erzte sind, von welchen wir die Metalle durch diejenige Kunst, die uns die metallurgische Chymie lehret, abscheiden. Das Rösten und Schmelzen sind die hauptsächlichen Hülfsmittel dieser Abscheidung; die erste scheidet den Schwefel und Arsenik, die zweyte treibt die irdische überflüßige Materie weg, unter der Gestalt des Bodensatzes, oder der verglasten Schlacken; so, daß die Kunst uns mit wenigem bey dieser Abscheidung die drey hauptsächlichen Materien zeiget, die die Metallmutter abgeben, und die Hauptstücke sind, die zu der Bildung und Ernährung des metallischen Keimes dienen. Wir müssen nun zeigen, in welcher Ordnung die Natur diese Bildung

und

und Wachsthum befördert. Wir wissen aus der Erfahrung, daß die Metalle in einem gewissen Grade des Feuers, nach dem besondern Verhältnisse zu einem jeden Metalle, ihre metallische Gestalt verlieren; es geschieht nämlich da eine Abscheidung, mit dem Verluste einiger wesentlicher und zu der metallischen Natur nothwendiger Theile, nämlich der Eigenschaft, sich schmelzen und unter dem Hammer ausdehnen zu lassen; denn es bleibt nur eine irdische schwere Materie übrig, deren Theile nicht an einander hängen, oder ein Staub ohne Verbindung, der unter dem Namen des metallischen Kalkes bekannt ist. Diese Zerstörung der metallischen Gestalt, die sich bey denen vier unvollkommenen Metallen ereignet, lehret uns, daß der Grund der Metalle eine irdische Materie oder eine Erde ist. Da es aber verschiedene Arten Erden giebt, nach der verschiedenen Veränderung, die sie in der Auflösung des Feuers zeigen, als kalkigte, gypsigte, verglasende Erden: so lehret uns der metallische Kalk, der in einem gewissen Grade des Feuers sich verglaset, daß die metallische Erde unter die verglasenden Erden gehöre. Da wir nun überzeuget sind, daß eine verglasende Erde den Grund der metallischen Körper ausmache: so würde die Ordnung meines Erweises erfordern, wie ich selbst gestehe, bis auf den Ursprung der Erzeugung der Erden und der Steine überhaupt zurück zu gehen; indem mich aber diese Untersuchung gar zu weit entfernen, und über die Gränzen einer kurzen Abhandlung führen würde, und da auch sonst schon so viele Physici uns ihre Beweise und Erfahrungen geliefert haben: so werde ich mich nur dieses beyzufügen be-

 gnügen,

gnügen, daß die metallische verglasende Erde wahrscheinlich ihren Ursprung auf eben die Weise herleite, als die andern Erden und steinigten Körper überhaupt, da aber diese Verrichtung der Natur ordentlicher Weise viele Jahre erfordert, und hingegen denen Physicis und Chymicis Zeit und Geduld fehlet, ihre Arbeiten in Nachahmung der Natur so lange fortzuführen: so ist folglich der Beweis von der Hervorbringung durch Kunst zubereiteter Erden und Steine sehr selten, wie dieses Glauber und Henkel beweisen, die erst mit vieler Geduld und nach langer Zeit mit Kieselsteinen und Urin sehr schöne Crystallen hervorgebracht haben. Dem ungeachtet giebt es, nach meinem Bedünken, nur zween Wege, durch welche diese Erzeugung geschehen könnte, entweder durch die Verwandelung gewisser Wassertheilchen in erdigte Materien, welches ich in einer vorhergehenden Abhandlung gezeiget habe *, und welche sich auch bey dem reinsten Wasser ereignet, wenn sich nach einiger Zeit eine trübe Materie oder ein Thon in selbigem zu Boden setzet: oder durch eine Auflösung, vermittelst eines kleinen fast unmerklichen Theiles einer auflösenden Säure, die dem Wasser entweder durch die Atmosphäre, oder durch Quellen von dem Meere, mitgetheilet worden; und indem sie mit diesem Wasser durch verschiedene Lagen von Erden dringt: so löst sie einige Theilchen derselben auf, welche aber bald wieder frey werden, wenn diese auflösende Säure ihre Kraft verloren; sie fallen alsdenn in dem Wasser zu Boden, wo sie sich an die in der Nähe gelege-

* Tom. VI. Mem. Acad. p. 65. sqq. Mem. Acad. Tom. IX.

gelegenen Körper, über welche diese Quellen hinfliessen, anhängen, und einen Thon ausmachen, der der Grundstoff der meisten Steine und Versteinerungen ist. Und was hindert, daß diese zween Wege nicht auch bey dieser Erzeugung der Erde statt finden sollten? Uebrigens bin ich versichert, daß diese metallische verglasende Erde die reineste, einfacheste und gleichförmigste unter den andern Gattungen ist, weil sich nicht nur die Natur derselben zu einer so edlen Hervorbringung bedienet; sondern sie wendet auch dieselbe zu der Erzeugung der Edelgesteine an, wie wir nachdem sehen werden. Die Ursache, warum ich ihr vor andern Erden diesen Vorzug beylege, besteht darinnen, weil das einfache Wesen und die unbegreifliche Kleinigkeit ihrer bis auf den höchsten Grad gereinigten und zubereiteten Theilchen geschickt wird, durch die mineralischen Ausdünstungen, mit den zween andern Grundstoffen oder metallischen Erden, in die Luft gebracht zu werden; ein Umstand, der bey der Erzeugung der Metalle sehr nothwendig ist, wie ich sogleich erklären werde.

Wir sehen aus dem, was ich eben angeführet, daß die Metalle und Edelsteine ihr Wesen von einem Grundstoffe, der diese erste Erde oder verglasende Erde des Bechers ist, haben. Da aber die Metalle sich von den Steinen durch zwo andere merkwürdige Eigenschaften unterscheiden: so müssen die ersten noch zwey andere Grundstoffe bey ihrer Zusammensetzung erhalten, die ihnen diese Eigenschaften geben, nämlich die Ausdehnung unter dem Hammer, und die verhältnißmäßige Schwere, die die Schwere der Steine zwey, drey und noch mehrmal übertrifft.

Die erstere dieser Eigenschaften bekommen sie von einer fettigten schwefelichten mineralischen Materie, oder Erde, bey ihrer Bildung, oder auch von einer trockenen fettigten Materie, die zum Theil unter der Gestalt einer Kohle oder Rußes, nach der Verbrennung harziger, ölichter und fettigter Dinge, der Pflanzen und Thiere, in der Verwandelung in Kalk oder metallische Glase übrig bleibt. Man kennet diese Eigenschaft unter dem Namen der zweyten Erde, oder des entzündbaren und verbrennlichen Grundstoffs, der aber in die Luft geht und den metallischen Körper verläßt, wenn man einen Grad des Feuers, der zu seiner Vollkommenheit keine Verhältniß hat, allzulange unterhält, welches sich nämlich von den vier unvollkommenen Metallen versteht; denn die vollkommenen Metalle, als Gold und Silber, behalten wegen der in dem höchsten Grade vollkommenen Vereinigung ihrer drey Grundstoffe, diesen entzündbaren Grundstoff auch in dem stärksten Feuer, unter dem Namen des fixen metallischen Schwefels, um ihn dadurch von dem erstern zu unterscheiden, der derjenige verbrennliche Schwefel ist, welchen das Feuer von den vier unvollkommenen Metallen wegjagt, und der sie unter der Gestalt einer schweren Erde oder Staubes, den man für dasjenige, was er gewesen ist, nicht mehr erkennen kann, verläßt, ob gleich dieser Verlust sich wieder ersetzt, so bald man diesen entzündbaren Grundstoff in dem Feuer dem metallischen Kalke wieder giebt, wo er von neuem wieder in seine Zwischenräumchen dringt, und den Glanz, und die Eigenschaft zu schmelzen, und sich hämmern zu lassen, wieder herstellet; welches noch

viel

viel wunderbarer ist, da es gleichgültig ist, von welchem Reiche der Natur wir diesen entzündbaren Grundstoff nehmen, um diese metallische Asche zu erwecken. Dieser Grundstoff zeiget also die Uebereinstimmung der drey Reiche der Natur, welches leicht zu begreifen ist, wenn man nur seinen Ursprung in Erwägung zieht; indem er sich von den Lufterscheinungen unserer Atmosphäre unter der bildenden Anleitung der Sonne entwickelt, (wie ich vorher schon gezeiget habe,) und sich hiernächst unserer Erde mittheilet, um als ein wesentlicher Grundstoff, obgleich auf verschiedene Weise eingerichtet, in alle Körper über und unter der Erde zu kommen. Diese nehmlichen Betrachtungen lehren uns auch, daß dieser entzündbare Grundstoff das allgemeine Band und Vereinigungsmittel ist, welcher uns alle Körper überhaupt in dem Zustande, so wie sie wirklich sind, darstellet; und sobald diese Neigung zur Entzündbarkeit durch eine gehörige Bewegung in Wirkung gesetzet worden: so entsteht alsdenn das Glühen und das wirkliche Feuer, welches dieses Band der Körper auflöset, und diesen entzündbaren Grundstoff in die Luft gegen seinen Ursprung hin zerstreuet, von da er in andere körperliche Zusammensetzungen wieder zurückkehren kann, so, daß alle Körper, bey denen sich diese Wirkung ereignet, sie seyn Pflanzen, Thiere, Mineralien, oder gegrabene Körper, bis auf die dichtesten Steine, auf gleiche Weise in Staub und Asche verfallen, und fast kein Merkmaal dessen, was sie gewesen sind, zeigen. Becher ist der erste gewesen, der diesen Grundstoff entwickelt und in Ordnung gebracht hat, welcher zu der Zusammensetzung der Metalle unter dem Namen

der zweyten Erde dienet; er hat aber lange nicht seinen ganzen Umfang gekannt, welches der verstorbene Herr Stahl durch eine Menge Erfahrungen in vielen seiner Schriften noch besser ausgeführet. Dieser nehmliche entzündbare Grundstoff bestätiget uns noch die unveränderliche Ordnung der metallischen Theilchen in dem Feuer, weil die Metalle die einzigen Körper sind, welche die Kunst, wenn sie zu Aschen gebrannt worden, wieder völlig herstellen, oder unter der nehmlichen metallischen Gestalt, welche sie vor ihrer Verbrennung hatten, wieder erwecken kann, an statt, daß die übrigen verbrannten und calcinirten Körper, ohne jemals wiederkehren zu können, zerstöret, und auf ewig von aller künstlichen Wiederherstellung entfernet sind.

Die zweyte dieser metallischen Eigenschaften, welche die wesentlichste ist, ist derjenige bestimmende Grundstoff, und die einzige wirkende Ursache, welche die zwey andern Grundstoffe in die Natur eines Metalls verwandelt. Diese Eigenschaft besteht durch den dritten Grundstoff des Bechers, seine schmelzbare oder mercurialische Erde; sie hat nach seiner Meynung ihren Ursprung von der Erde des gemeinen oder Meersalzes; er setzet noch hinzu, das Meersalz sey eine Vermischung vom Wasser, der mercurialischen und arsenikalischen Erde; das Quecksilber, saget er, ist ein Metall, welches durch diese salzige flüßigmachende Erde flüßig gemacht worden, oder vielmehr ein flüßiges Arsenik, und das Arsenik ist aus einer schweflichten Erde, die man in dem gemeinen Salze findet, und die mit einem metallischen Theile vermischet ist, zusammengesetzet. Es wäre zu

wün-

wünschen, daß diese Schlüsse, die aus mühsamen Betrachtungen gezogen worden, auch durch gründliche und überzeugende Erfahrungen bestätiget würden. Ich gestehe, es ist sehr schwer, den Ursprung des merkurialischen Grundstoffes genau zu bestimmen, man kann seine Gegenwart in den Metallen nicht läugnen, um so mehr, da er ihr eigentliches Wesen ausmachet, und ihnen die verhältnißmäßige Schwere giebt, wodurch sie sich so beträchtlich von andern gegrabenen Körpern, die keine Metalle sind, unterscheiden.

Wir sehen auch noch, daß diese Erde sich unzertrennlich mit der ersten verglasenden Erde vereiniget, so, daß auch das stärkste Feuer sie fast nicht von einander zu trennen im Stande ist; deswegen behält auch ihre bis zur Verglasung unzertrennliche Vereinigung beständig die Neigung, den entzündbaren Grundstoff, den die Gewalt des Feuers in der Calcination weggetrieben hatte, wieder von neuem anzunehmen; welches aber dieser Grundstoff bey andern gegrabenen calcinirten Körpern nicht thun kann, weil ihnen dieser mercurialische Grundstoff mangelt. Und diese so enge Vereinigung zwischen der verglasenden und mercurialischen Erde verhindert auch die genaue Auflösung der letzten, obgleich die genaue Verbindung der concentrirten Säure des gemeinen Salzes mit den Blumen des Antimonium oder Zinks mir selbige abgesondert und fast völlig entdeckt gezeiget haben. Sonst hoffe ich, diese Schwierigkeiten durch die oben angeführten Erfahrungen, und durch die Erscheinungen, die sich in den Klüften zeigen, wenn die Erztadern sich zu bilden anfangen, noch mehr er-

läutern zu können. Diese Betrachtung verdienet, wie ich glaube, die genaueste Aufmerksamkeit, und das tiefste Nachsinnen aller Naturkündiger, die sich die Bildung der Körper einzusehen beschäfftigen.

Wir haben weiter oben denjenigen Ort betrachtet, wo die Natur an den metallischen Erzten arbeitet, nämlich die Klüfte der Felsen, zwischen welchen sich diese Erztadern bilden; ich habe daselbst bemerket, daß die Richtung dieser Klüfte, wenn sie fruchtbar sind, sich allezeit der Perpendicularlinie der Erde nähert. Hier muß ich beyfügen, daß man ihren Ursprung in der Tiefe der Erde nicht bestimmen kann; es giebt Erztgruben in Deutschland, wo man schon bis über sechshundert Lachter in die Tiefe steigt. Je näher man zu dem Ursprunge dieser Klüfte kömmt, je mehr erweitern sie sich, nach Art des Stammes eines dicken Baumes, der von allen Seiten eine Menge Aeste von sich giebt; so nehmen auch die Klüfte in der Maaße, als sie sich gegen die Oberfläche der Erde erstrecken, in ihrem Durchschnitte ab, so daß man ihre Höhle zwischen dem Felsen oft so enge findet, daß man sie völlig außer Acht lassen würde, wenn sie nicht mit Erzt angefüllet wären. Die unbegreifliche Weisheit des Allmächtigen hat ohne Zweifel von der Schöpfung der Erde an dieses so geordnet, indem sie gesehen, daß das menschliche Geschlecht, bey seiner allmählichen Vermehrung, ohne den Gebrauch des schlechtesten Metalles, des Eisens, nicht würde bestehen können; ich kann mir daher nicht einbilden, daß wir deswegen uns zur Sündfluth wenden müßten, deren vorgebliche Zerrüttung und Umstürzung der Felsen von ungefähr diese Höh-

len

len in den wilden Felsen zurückgelassen habe, wie einige vorgeben. Es kömmt also auf den Beweis an, daß ohne diese Klüfte der Felsen die Erzeugung der Metalle sehr schwer, ich will nicht sagen, ganz unmöglich gewesen sey. Es ist also nicht zu verwundern, daß die heilige Schrift, wenn sie die Hervorbringung aller Dinge einzeln vorträgt, nichts von der Schöpfung der Metalle spricht, die noch nicht da seyn konnten, ob man gleich nicht zweifeln kann, daß die göttliche Weisheit gleich vom Anfange der Schöpfung denen elementarischen Wassern, und besonders den Wassern des Abgrundes, diese Einrichtung und den metallischen Urstoff gegeben und in sie geleget habe; die durch die Hitze, welche durch eine gährende innerliche Bewegung verursachet wird, in der Folge geschickt waren, diese wässerigten Ausdünstungen längst den Klüften hin von sich zu geben, um die mineralische Erzeugung anzufangen, welches wir voritzo mit allen ihren Umständen zeigen werden.

Die Hervorbringung der Erztadern, durch diese Ausdünstung, wovon ich spreche, ist ohne Widerspruch erwiesen, durch das allmählige Anhauchen des Erztes, besonders des Kieses an die Drusen, welche oft das Hangende des Ganges bekleiden. Diese frey aufgehangene Crystallen berühren keinen benachbarten Körper, und ihre äußerste Dichtigkeit läßt nicht zu, daß etwas durch ihre Zwischenräumchen entgehen könne. Außerdem geschieht auch die Ueberziehung mit dem Erzte nur an den Flächen dieser Crystalle auf der Seite, wo der Gang in die Teufe setzet, und wo sich die mineralischen Dünste erheben, da sich indessen an den gegenüber stehenden Flächen diese Ueberzie-

 hung

hung nicht zeiget. Das nehmliche trägt sich auch bey dem Tropfsteine zu, an den sich bisweilen Bleyglanz angehängt gefunden hat. Sonst beweisen auch die von ungefähr abgerissenen Stücke eines wilden Felsen, und auch einige Werkzeuge der Bergleute, welche man in verlassenen Erztgängen verloren, und nachdem wieder gefunden hat, da sie mit Erzte überzogen waren, genugsam, was ich eben vorgetragen. Die Materie, oder die Theilchen, die in diese Dünste eingehüllet sind, und eine Ueberziehung verursachet, sind nichts anders, als das metallische Erzt selbst, welches nach und nach zu einem Körper erwächst. Das Rösten und Schmelzen zeiget uns das Metall, welches das Erzt enthält, wie auch den Theil Schwefel und Arsenik, womit alle Metalle umgeben sind, ausgenommen etwas wenig gediegen Silber und Kupfer, welches man bisweilen in kleinen Höhlen, die von den Erztadern abgesondert sind, findet. Da diese zween Körper, der Schwefel und Arsenik ein jedes Metallerzt beständig begleiten, und da diese zwey Dinge, besonders das Arsenik, schon etwas von der metallischen Natur an sich haben, und ihnen nur eine weitere Figirung mangelt, so wird man sich schwerlich betriegen, wenn man behaupten wollte, daß sie zur Erzeugung der Metalle die hauptsächlichsten Materialien hergeben. Wir wollen nun untersuchen, ob die wahren metallischen Grundstoffe sich in diesen zween Körpern finden. Ich habe schon vorher durch unläugbare Erfahrungen erwiesen, daß der mineralische Schwefel seinen Ursprung von der allgemeinen Säure und einer fetten ölichten Materie aus irgend einem Reiche der

Natur

Natur habe. Die Chymici kennen diese Säure unter dem Namen der vitriolischen Säure, weil der Vitriol ihnen solche am meisten zu ihrem Gebrauche liefert. Diese Säure hat die Eigenschaft, die entzündbaren Materien, die die zweyte metallische Erde geben, anzuziehen, und sich mit ihnen zu vereinigen. Das Arsenik hat seinen Ursprung von der Säure des Meersalzes, wie solches durch das Quecksilber, welches ich in dem Feuer in einen corrosivischen Sublimat verwandelt, erwiesen wird, welche Eigenschaft das Meersalz ganz allein, mit Ausschließung einer jeden andern Säure, besitzt. Indem diese Säure in schickliche alkalinische erdichte Materien wirket, so macht sie den wesentlichsten metallischen Grundstoff, oder die mercurialische Erde aus; und da die allgemeine, oder vitriolische Säure, hauptsächlich ihren Ursprung von der Luft, oder der Atmosphäre über der Erde hat, in welche sie mittelst der Lufterscheinungen dringt: so hat diese ihren Ursprung und erhebt sich aus dem Innersten der Erde, um sich mit der ersten zu vereinigen. Die Natur und Eigenschaften der Säure des Meersalzes erweisen genugsam, daß sie ihren Ursprung aus dem Meere hat, und ohne daß man nöthig hat, sich mit Bechern den Mittelpunct unserer Erde in Gestalt eines Gewölbes vorzustellen, so können doch die Höhlen der unermeßlich tiefen Felsen sehr leicht, nach dem Exempel der Salzquellen, damit Gemeinschaft haben. Wenn man nun also voraus setzet, welches fast nothwendig geschehen muß, daß in dieser Menge Wasser, welche sich an dem Ende der Klüfte zwischen den Felsen aufhält, die vitriolische Säure sich nach und mit der

andern Säure des Meersalzes, welches schon in diesem Wasser enthalten ist, vereiniget, so wird selbiges immer trüber werden, die Säuren, die schon mit dem fetten, ölichten und brennbaren Materien, die sie unterweges, die eine von der Atmosphäre und fruchtbaren Lage der Erde, die andere von dem Boden des Meeres erhalten haben, befeuchtet sind, werden gewiß in dieser trüben Vermischung nach und nach eine innerliche Bewegung erregen; und wenn wir annehmen, daß die Hitze, welche wir in den Erztgängen antreffen, entweder eine Wirkung dieser Bewegung sey, oder daß sie, so, wie einige Philosophen vorgeben, von dem Mittelpuncte der Erde herkommen, so wird doch diese Hitze allezeit die Fortdauerung dieser innerlichen Bewegung der verschiedenen in diesem trüben Wasser enthaltenen Materien befördern; wodurch, nach Art der gährenden Materie der Pflanzen, dieselben zerrieben, feiner, und ihre bis ins Unendliche getheilten, und wieder aufs neue, unter andern, aber doch von den vorigen verschiedenen, Gestalten, vereinigte Theilchen flüchtiger gemacht werden; ihre äußerste Feinheit, nebst der Bewegung, welche die Hitze in diesen Orten unterhält, machet sie leicht und geschickt, sich in Dünsten zu erheben, und längst den Klüften der Felsen fortgetrieben zu werden, wo diese Ausdünstungen sich nach und nach verdicken, wenn sie allda eine erdichte, weichliche, quarzichte, graue Materie angetroffen haben, die anfänglich von einem Thon, der hier Bestieg genennet wird, abgesondert ist; sie überzieht endlich die Klüfte, und dienet einigermaßen diesen mineralischen Ausdünstungen zu einer Mutter, mit

welchen sie sich auch bisweilen vermischet, und ihre Grundlage, oder verglasende Erde abgiebt, um den metallischen Keim zu seiner Vollkommenheit zu bringen. Wenn also diese Ausdünstungen, die die wahren metallischen Grundstoffe enthalten, nach der eben angeführten Theorie eine lange Reihe von vielen Jahren durch sich an das Hängende und Liegende der Kluft angehängt haben, so bilden sie nach und nach die Erztadern, und erfüllen die ganze Höhle des Felsen. Dieses ist also der ordentlichste Ursprung der Erzte, und der natürlichste Weg zu ihrer Erzeugung. Es ereignet sich aber auch, daß diese mineralische Ausdünstungen, statt einer weichen quarzichten Erde, einen wilden Felsen, oder äußerst harte Steine, als Marmor, Hornstein, Spath u. d. g. antreffen, deren Oberfläche so beschaffen ist, daß die in Dünste aufgelöste Theilchen nicht in dieselbe eindringen, noch sich anhängen können; sie prallen also zurück, und wenn sie durch diese Körper, die sich zu der Natur der Metalle nicht schicken, abgetrieben worden, so dringen sie in einige Wasser, die sie ordentlich antreffen, und die sich entweder in den Höhlen der wilden Felsen selbst, oder seitwärts nahe bey einigen Seitenöffnungen der Klüfte finden. Diese auf besagte Weise befruchteten Wasser werden trübe, verdicken sich mit der Zeit, vertrocknen endlich lagenweise, und zeigen sich alsdenn, wenn man sie entdecket, unter der Gestalt eines Schiefers, der reichhaltig an einem mit Silber vermischten Kupfererzte ist, dergleichen diejenige ist, welche man aus unsern Bergwerken bey Mansfeld, Ilmenau u. d. g. bringt,

wo

wo die Eindrücke der Blätter, Pflanzen, Fische, u. d. g. in dem Schiefer seinen flüßigen und thonichten Ursprung erweisen.

Wir wollen nun diese zween getreue Gefährten der Metalle in ihren Erzten, den Schwefel und Arsenik, noch weiter verfolgen. Wir haben ihren Ursprung in der allgemeinen Säure, die hier die vitriolische genennet wird, und in der Säure des Meersalzes gefunden; wir haben gesehen, wie sie sich in Gestalt der Dünste, die durch eine gährende Bewegung, da sie noch in dem Wasser verborgen waren, verursachet wurden, vereinigen; wir haben die entzündbare Eigenschaft bey der einen, und die mercurialische bey der andern betrachtet; wir haben bemerket, auf welche Weise sie sich mit der verglasenden Erde vereinigen; wir haben also noch den allmählichen Fortgang, der sie zu der metallischen Natur bestimmet, zu entdecken. Das einfachste Erzt, wo wir den Schwefel und das Arsenik gleichsam aufgedeckt finden, ist ohne Widerspruch der Kies. Es giebt wenige Erztgänge, wo er sich nicht bemerken läßt; es giebt gelben und weißen, die sich am meisten von den übrigen unterscheiden, und vor andern unsere Aufmerksamkeit verdienen. Der gelbe zeiget, wenn man ihn durch das Feuer untersuchet, nichts anders, als den gemeinen Schwefel und eine Eisenerde; daher kömmt es, daß, wenn die entzündbare Materie des Schwefels seine Säure in dem Feuer verläßt, diese die Eisenerde auflöset, und in Vitriol verwandelt, so wie dieses durch das Rösten in England, in Deutschland zu Goslar, und in vielen Orten in Hessen, verrichtet wird. Diese Auflö-

sung

sung geschieht durch das bloße Berühren der Luft, bisweilen ohne Feuer. Statt des gemeinen Schwefels, welchen der gelbe Kies liefert, zeiget der weiße, der auch Mißpickel genennt wird, das Arsenik, und er hat, wie der vorige, eine Eisenerde zu seiner Grundlage. Es giebt einige, die Schwefel und Arsenik zugleich liefern, und diese Mischung bringt das Realgar und Auripigment hervor, welches einem natürlichen Zinnober, der aus der mercurialischen Erde des Arseniks und des mineralischen Schwefels zusammen gesetzet ist, ähnlich ist. Außer der Eisenerde oder dem Eisen, welches allezeit bey einer kiesichten Zusammensetzung den Grund ausmacht, trifft man oft nach der genauen Untersuchung, welche der vornehmste unter den neuern Metallurgisten, der verstorbene Herr Henkel, in seinem vortrefflichen Buche, Pyritologie betitelt, damit angestellet hat, noch einige andere Metalle, als Kupfer, Silber, und selbst Gold dabey an. Wenn der arsenikalische Kieß in seiner Zusammensetzung irgend eine fremde wilde Erde, die nicht metallischer Natur ist, antrifft, so entstehen daher die verschiedenen Arten Kobalt, unter welchen die berühmte Gattung, die das schöne sächsische blaue Glas liefert, außer etwas Kupfer, so ihm die Farbe giebt, noch einen Theil einer sandichten verglasenden Erde, die die Abscheidung der Kupfertheilchen in dem Feuer verhindert, bey seiner Mischung scheint erhalten zu haben. Eine unzertrennliche Vereinigung des Arseniks mit einigen fremden Erden liefert uns auch einige allerdings unfruchtbare Bergarten, welche unsere Bergleute Blende, Wolfram, Spath nennen, u. s. f.

deren Gewicht uns muthmaßen läßt, daß sie etwas von einer metallischen Natur an sich haben, wenn die mercurialische Erde des Arseniks zubereitet, und unter der Erde noch weiter figiret worden, so zeiget sie uns noch ein anderes Mineral, das dem Kobalt nahe kömmt, sowol in Ansehung seiner Blumen, als auch eines gewissen Theils Arsenik, so das Feuer aus dieser Bergart treibt, und aus welcher es auch zugleich noch ein anderes Metall, so unter dem Namen Wismuth oder Marcasit bekannt ist, herausschmelzt.

Die zwey andern Halbmetalle, der Spießglaskönig und Zink können ihren arsenikalischen Ursprung eben so wenig verheelen, welches ihre Sublimation in Blumen deutlich genug zeiget, wenn aber zu dem Zink eine größere Menge des entzündbaren Grundstoffs, und zu dem Spießglaskönige eine größere Menge der verglasenden Erde gekommen: so verändern sie auch bey ihrer Zusammensetzung ihre arsenikalische Natur auf verschiedene Weise.

Nachdem wir nun den Ursprung der Mineralien und der Halbmetalle gesehen haben: so führet uns unsere Untersuchung zu der Betrachtung der ganzen Metalle. Zu diesem Endzwecke müssen wir zu unserm wesentlichen Grundstoffe eines jeden metallischen Wesens zurückkehren, welches diese mercurialische Erde ist, die durch die vollkommenste und allerdings unauflösliche Vereinigung der Säure des Meersalzes mit seiner eigenen Erde, und auch einer gewissen Menge der ersten verglasenden Erde entsteht, vermittelst einer gährenden Wirkung, welche diese natürliche Sublimation in Dünste hervorbringt, wodurch

durch die Theilchen so genau mit einander vereiniget werden, daß so wenig Zwischenräumchen, als möglich, überbleiben. Daher kömmt nicht nur die Unzertrennlichkeit dieser zwo Erden auch in dem größten Feuer, sondern hauptsächlich diese verhältnißmäßige Schwere, welche die Metalle allein besitzen, und welche sie von allen andern gegrabenen Körpern unterscheidet, die diese unzertrennliche Vereinigung der verglasenden Erde mit der mercurialischen nicht erfahren haben, und die folglich nicht von einer metallischen Zusammensetzung sind; die Zubereitung der Metalle, in ein hornartiges Wesen, die durch den mercurialischen Grundstoff, der in der Säure des Meersalzes steckt, hervorgebracht wird, beweiset besonders diese größere Schwere; denn wenn auch nur ein sehr geringer Theil dieser Säure mit der Silbersolution in dem Scheidewasser vereiniget worden: so vermehret er das Gewicht dieses Metalles fast doppelt, wenn sie mit einander geschmolzen werden. Durch die angeführten Erfahrungen und die daraus folgende Betrachtung, treffen wir schon den ersten Grad der metallischen Natur oder eine metallische Erzeugung in dem Arsenik an, die Eisenerde, die man allezeit mit selbigem von seinem Ursprunge an verbunden findet, verwandelt es in dem Feuer in einen König oder Halbmetall. Ich habe schon durch die von mir angestellten und schon angeführten Erfahrungen bewiesen, daß es die drey metallischen Grundstoffe besitze, und daß eine weitere Zubereitung in ihren Müttern oder Adern, nach und nach ihre Theilchen zu einer metallischen Vollkommenheit bringen kann. So verdienet auch seine beständige

Verbindung mit der Eisenerde einige gegründete Betrachtungen, und ich werde mich nicht sehr betrügen, wenn ich diese Eisenerde für den ersten Grad der metallischen Natur halte; denn ich sehe, daß sich in dieser Erde eine Neigung zu einer metallischen Natur zeiget. Es giebt wohl fast keine Körper in der Welt, in welchen man nicht Eisentheilchen entdecke, tausend Erfahrungen bestätigen dieses. Herr Marggraf, unser geschickter Chymicus bey der Akademie, hat sie in allen Arten Wasser gefunden, man hat sie noch neuerlich zu Göttingen in dem Blute der Thiere, und Herr Galeati zu Brescia hat sie in der Asche vieler Thiere wahrgenommen. Die Erfahrungen der Herren Geoffroy und Lemery wegen dieser Sache sind zu bekannt, als daß ich hier davon sprechen sollte, wenigstens ist ihre Neigung, ein Metall zu werden, durch den berühmten Versuch des Bechers deutlich erwiesen worden, wodurch er, vermittelst Leinöls aus einem dunkelgelben Thone wahres Eisen hervorgebracht. Die weise Vorsehung hat sein Erzt fast ganz bloß unter den Rasen geleget, als dasjenige Metall, welches dem Menschen am nöthigsten und nützlichsten ist. Es begehret auch zu seiner Vollkommenheit nicht so viel Zeit, als die andern Metalle; denn die Eisenerde, wie ich sie hier verstehe, ist noch kein vollkommenes Eisen, weil sie der Magnet nicht anzieht, so bald aber der entzündbare Grundstoff dazu gebracht worden, so ist, nach Bechers Erfahrung, das Eisen gebildet, und der Magnet zieht es an. Diese Neigung der Eisenerde zu einer metallischen Natur scheint wahrscheinlicher Weise dem Kupfererzte seinen

nen Ursprung zu geben: die öftere Vermischung der Eisenerzte und Kupfererzte, und die Gegenwart des Eisens in einem Kupfererzte, welches für das einfachste und reinste gehalten wird, scheinen dieses zu bestärken. Der Unterschied der verschiedenen Hervorbringung aus dem nehmlichen Grundstoffe scheint darinnen zu bestehen, daß die Hervorbringung des Eisens aus der Eisenerde nichts erfordert, als ein einfaches entzündbares Wesen, ohne Beyhülfe der mit dem entzündbaren verbundenen Säure, wie bey dem gemeinen Schwefel, der durch seinen allzugroßen Ueberfluß um und in den Kupfererzten selbst diese Werke zu der gehörigen Zeit zu vollführen scheint. Der Ueberfluß dieser leichten Verbindung der vitriolischen Säure mit einem entzündbaren Wesen bey der Zusammensetzung des Kupfers zeiget sich durch eine gewisse Erfahrung, da dieses Metall bey einem Lichte schmelzt, und fast wie spanisches Wachs brennt. Die Erfahrung besteht in der Vermehrung des mercurialischen Grundstoffs in diesem Metalle durch die concentrirte Säure des mit dem Quecksilber vereinigten Meersalzes, welches den entzündbaren Grundstoff des Kupfers ein wenig aus einander setzet, und ihm die Eigenschaft giebt, so leicht zu schmelzen, und die Flamme zu nähren. Bey der Hervorbringung der weißen Metalle, besonders des Silbers und Zinnes scheint das Arsenik noch der hauptsächlichste wirkende Theil zu seyn; welches die Erzte dieser zwey Metalle bestärken, die meistentheils dieses Mineral in großer Menge bey sich führen. Das rothe Güldenerzt, als das reichste, enthält dessen mehr als die Hälfte; und dem weißgülden- und Fahl-

 erzt,

erzt, fehlet es ebenfalls nicht daran. Es ist nicht nur damit verbunden, es scheint auch bey der Zusammensetzung dieses kostbaren Metalles vieles mit beyzutragen, und dienet zu dessen Bildung, nach der Erfahrung des verstorbenen Herrn Henkels, der das Arsenik in Scheidewasser aufgelöset, und diese Solution in Kreide ziehen lassen, und endlich mit Bley auf der Capelle getrieben, und dadurch ein kleines Korn des reinsten Silbers erhalten hat. Ich habe ein gleiches erhalten, wenn ich Arsenik mit mineralischem Schwefel, dem Spießglaskönige und corrosivischem Sublimate in einer gewissen Verhältniß vermischet, und mit einander digeriren lassen.

Das Zinn, welches sich in seinem Erzte mit keinem andern Metalle vermischet, schließt doch Arsenik nicht von sich aus, welches sein rauhes Erzt, so bey uns Zinngraupen, Zinnzwitter genannt wird, erweist, aus welchen man ein Theil desselben durch das Feuer wegtreibt; und man kann auch solches aus dem reinsten Zinne abscheiden. Die Calcination dieses Metalles ist sehr leicht, und bey der Verglasung zeiget es eine Menge einer fremden kalkichten Erde, mit welcher seine verglasende Erde überhäufet ist, und welche sein Glas grau und dunkel macht. Diese untermengte kalkichte Erde macht die Verbindung der mercurialischen mit der verglasenden Erde sehr schwach und gering, und die entzündbare oder schwefelartige Erde findet sich dabey in geringer Menge. Man entdecket leicht diese Grundstoffe, aus welchen das Zinn besteht, und hauptsächlich die kalkichte Erde, durch die Wirkung des Brennspiegels und der Capelle.

Obgleich

Obgleich das Feuer keinen merklichen Theil Arsenik aus dem Bleyerzte treibt, so gehöret doch das Bley unter diejenigen Metalle, welche hauptsächlich durch dasselbe hervor gebracht werden, die Schwere des Bleyes zeuget genugsam, daß der mercurialische Grundstoff bey seiner Zusammensetzung herrschet, der auch der Grund des Arseniks ist, dessen Flüchtigkeit durch die verglasende Erde aufgehalten und gehemmet worden, mit welcher verglasenden Erde die arsenikalische oder mercurialische Erde in diesem Metalle eine genaue Verbindung unterhält, und sich mit selbigem sehr leicht in ein schönes durchsichtiges Glas verwandelt, so bald das Feuer das wenige von der entzündbaren Erde weggetrieben, von welcher dieses Metall am wenigsten enthält. Diese leichte und völlige Verglasung, welche sich bey dem Bley vorzüglich vor andern Metallen ereignet, giebt ihm auch dasjenige Vermögen, mittelst welchem es die nicht stark mit einander verbundenen Grundstoffe anderer unvollkommener Metalle und Halbmetalle aus einander setzet und zerstöret, wenn man sie mit einander auf die aus Asche verfertigte Capelle in den Probierofen bringt, wo die Gewalt des Feuers, nachdem sie den entzündbaren Grundstoff des Bleyes und anderer unvollkommenen Metalle, die sich da finden, weggetrieben, das Bley in ein äußerst feines und durchdringbares Glas verwandelt, welches die Gewalt hat, die Grundstoffe dieser unvollkommenen Metalle zu zertheilen, einen Theil der mercurialischen Erde in den Rauch treibt, und sich mit dem übrigen Theile der verglasenden Erde, der reinsten bey den unvollkommenen Metallen, in die Zwischen-

räumchen der Capelle verbirgt, und die fremden Erden dieser Metalle, besonders des Eisens, unter der Gestalt der Schlacken über den Rand der Capelle auswirft. Daher kömmt es, daß die zwey vollkommenen Metalle, Gold und Silber, wegen der innigsten Vereinigung ihrer Grundstoffe, welche dem Glase des Bleyes keinen Eingang verstatten, in der Capelle gereiniget, und von aller Vermischung unvollkommener Metalle befreyet, zurück bleiben.

Die Gegenwart des Arseniks in dem dunkelgrauen oder fahlen Kupfererzte (Fahlerzt), und besonders in dem Kupferkies, erweist wenigstens, daß der arsenikalische Grundstoff bey der Hervorbringung des Kupfers nicht fremd oder überflüßig ist, obgleich dieses Metall mehr, als jedes andere seinen entzündbaren oder schwefelichten Ursprung zeiget. Die übermäßige Menge des gemeinen Schwefels, welchen sein Erzt von sich giebt, wenn es roh geschmolzen wird, und auch noch nach dem bey den verschiedenen Röstungen, welche es erfordert, ehe es zu schwarzen, und nachdem zu rothen oder raffinirten Kupfer kann geschmolzen werden, könnte mich fast glaubend machen, daß der gemeine Schwefel, indem er sich mit einem Theile der mercurialischen Erde vereiniget, fast ganz allein zur Bildung dieses Metalles dienet. Die verglasende Erde hat fast gar keinen Theil an seiner Zusammensetzung, indem das Glas, welches der äußerste Grad des Feuers aus dem Kupfer hervor bringt, nur allein eine unreine, fremdartige und dunkele Verglasung zeiget, von einer dunkeln Röthe, die fast ins Braune fällt, welches ohne Zweifel zu erkennen giebt, daß eine

fremde

fremde und thonichte Erde an seiner Hervorbringung Theil genommen. Sonst scheint aber auch die dunkelrothe Farbe dieses Metalles dasjenige zu bestärken, was ich eben itzo von der genauen Verbindung des Schwefels mit der mercurialischen Erde, als den zween hauptsächlichen Theilen, aus welchen das Kupfer besteht, behauptet habe, weil die mercurialische Erde, wenn sie mit dem gemeinen Schwefel sich vereiniget, eine dunkelrothe Farbe hervorbringt; so wie wir sehen, daß sich dieses bey der Zubereitung des künstlichen Zinnobers durch die Sublimation des Quecksilbers mit dem mineralischen Schwefel, und bey der Erzeugung des Realgar und Auripigmentes, und des Pyrmeson Steins durch die Sublimation des Schwefels mit dem Arsenik ereignet.

Wenn wir die Bestandtheile des Eisens untersuchen, so finden wir diese merkwürdigen Umstände, daß man keine Kiese, und besonders keine arsenikalische Kiese antrifft, die nicht eine Eisenerde zum Grunde haben; welches mich mit vielem Grunde muthmaßen läßt, daß die mercurialische Erde, die unter der Gestalt einer arsenikalischen Ausdünstung in die Höhe gehoben wird, wenn sie die Klüfte durchdringen, und außer denselben weiter fortgegangen ist, sich von allen Seiten in die herumgelegene Erde ziehe, und daselbst, besonders in den fetten, thonigten, u.d.g. Erden eine mineralische Befruchtung verursache, die der metallischen Natur zwar nahe kömmt, aber doch noch kein wahres Metall ist, weil die Theilchen dieser Erde, oder befruchteten Eisenerztader, noch kein vollkommenes Metall enthalten, nicht von dem Magnet angezogen werden, und auch die der Natur des Ei-

sens so wesentliche Kraft, sich anziehen zu lassen, nicht annehmen, wenn sie gleich mit solchen Gattungen von Salzen, die keinen entzündbaren Grundstoff bey sich führen, geschmolzen werden. Denn so bald das Feuer in diese geschmolzene Eisenerde den entzündbaren Grundstoff gebracht hat: so verwandelt sich dieselbe in Metall unter dem Namen eines vollkommenen Eisens, welches der Magnet gern anzieht. So zeiget sie sich auch fast mit allen den Erden, welche den Grund der Gewächse und Thiere ausmachen, vermischt, von denen der Magnet die Eisentheilchen absondert und anzieht, nachdem das Feuer während der Verbrennung und Calcination dieser Körper die fetten entzündbaren Theile darein gebracht hat. Da aber der Grad des Feuers, der die Verglasung dieses Metalles verursachet, nur unreine, dunkelgraue, und wenig zusammenhängende Schlacken darstellet: so sieht man hinlänglich, daß ihm eine einfache, reine verglasende Erde oder Grundstoff eben sowol als dem Kupfer mangelt; es mangelt ihm auch noch dieser entzündbare Grundstoff, der durch die Verbindung mit der allgemeinen Säure den mineralischen Schwefel, welchen das Kupfer im Ueberfluß hat, und welchen man durch so viele oft wiederholte Röstungen wegjagen muß, ausmachet; dahingegen das Eisenerzt in dem Feuer diese erstickende Säure nicht von sich giebt, und da man durch das wiederholte Schmelzen und Ausdehnen unter dem Hammer nicht sowol den überflüßigen mineralischen Schwefel wegzujagen, als selbiges von einer in allzugroßer Menge vorhandenen fremden Erde, welche es brüchig und minder biegsam unter dem Hammer macht, zu befreyen suchet, obgleich

obgleich diese Erde oder Eisenerzt einigermaßen an der allgemeinen Säure Theil nehmen könnte, die aus der Atmosphäre hineindringen kann, die aber in Ermangelung eines entzündbaren Wesens nicht unter der Gestalt des mineralischen Schwefels dazu kömmt. Es ist also das Eisen ein durch die Kunst zusammengesetzter Körper aus der Eisenerde, welche die Natur durch die Befruchtung von thonigter Erde mit der mercurialischen Erde, unter der Gestalt einer arsenikalischen Ausdünstung, zubereitet hat, zu welcher die Kunst durch das Feuer den einfachen entzündbaren Grundstoff hinzu setzet, der gemeiniglich aus den Holzkohlen, wenn man mit selbigen diese Eisenerde schmelzt, gezogen wird.

Ich glaube, es ist hier gar nicht die Frage, ob das Quecksilber eine arsenikalische Natur an sich habe, da die größten Metallurgisten, als Becher, Stahl, Henkel, es ein flüßiges Arsenik nennen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß der einfachste entzündbare Grundstoff, noch ehe er in eine arsenikalische Erde zusammengerinnt, in dem Erztgange einen Theil eines Metalles, welches sich leicht auflösen läßt, als zum Exempel Bley auflöset, mittelst dessen dieser Grundstoff in seinem flüßigen Zustande einen metallischen Körper erhalten hat, der, wenn er auch gleich von einem geringen Umfange ist, doch selbigen hindert, die Oberfläche anderer Körper, welche er berühret, zu befruchten; unter dieser Mittelgestalt aber zwischen gemeinem Wasser und Metall, fehlet ihm noch der gehörige Theil der ersten verglasenden Erde sowol, als auch der zweyten entzündbaren Erde, um ein wahres vollständiges Metall auszumachen; wenn man die

wenigen Dämpfe, welche das geschmolzene Bley während seiner Calcination aus seiner entzündbaren Erde wegtreibt, so zu leiten weiß, daß sie das Quecksilber berühren, und sich darein ziehen: so erhält dieses metallische Wasser eine Art einer Gerinnung. Da aber dieser Grundstoff in seinem ersten Körper sehr unbeständig gewesen, so kann man auch nicht begehren, daß er in seinem neuen Körper fester und beständiger sey. Ueberdem hat auch die Kleinigkeit und unveränderliche Gleichförmigkeit der Bestandtheile des Quecksilbers, die man nur bloß mit der Einbildungskraft begreifen kann, bisher nicht zugelassen, ein auflösendes Mittel zu entdecken, welches seine Grundstoffe aus einander setzen, und sie abgesondert zeigen könnte.

Weil das Gold sich auf keine Weise weder mit dem Arsenik noch Schwefel vereiniget, so findet man es niemalen in Gestalt eines Erztes in den Erztadern, sondern in einigen Silber- und Zinnobererzten schon ganz reine, ob es gleich wegen der Kleinigkeit seiner Theilchen unmerklich ist. Bisweilen trifft man es an unter der Gestalt des gediegenen Goldes in kleinen Aestchen, oder kleinen äußerst dünnen Blättchen, die in verschiedenen Arten von Steinen in einander gewebet sind, oder in sehr kleinen Theilchen, unter dem Sande einiger Flüsse, die solches wahrscheinlicher Weise aus den nahgelegenen Bergen hergeführet haben. Da dieses kostbare Metall der einzige Körper ist, der allen Angriffen der Zerstörung widersteht, so hat man es zu aller Zeit für das Meisterstück der Natur in dem mineralischen Reiche gehalten; seine Grundstoffe müssen nothwendig die einfachsten und reinsten, aber auch so mit einander verbunden seyn, daß weder die Zeit, die alles zerstöret, noch die stärksten auflösenden Mittel, die man bisher gekannt hat, sie nicht von einander trennen können. Der allerreinste mercurialische Grundstoff, der mit einem Theile des einfachsten und feinsten entzündbaren Grundstoffes verbunden ist, hat die Zwischenräumchen der verglasenden Erde so vollkommen ausgefüllet, daß die heftigsten Anfälle des Feuers, die die Chymie nur immer geben kann,

sie

sie doch nicht von einander zu scheiden vermögen. Wenn die Erfahrungen, welche der verstorbene Herr Homberg, um das Gold zu zerstören, unternommen hat, der Einwendungen des Herrn Macquer ungeachtet, in ihrem Werthe bleiben, so ist nichts, als das durch einen Tschirnhausischen großen Brennspiegel auf dasselbe wirkende Sonnenfeuer im Stande, seine Bestandtheile zu trennen. Dem sey nun wie ihm wolle, wenn Homberg diese Scheidung auch nicht ganz zuwege gebracht hat, so scheint er doch zum Theil durch die besagte Erfahrung die Gegenwart der drey Erden, die die Metalle überhaupt zusammen setzen, bestätiget zu haben; denn er hat außer dem dicken Rauche, den er während dieser Wirkung des Sonnenfeuers bemerket, wodurch sowol der mercurialische als entzündbare Grundstof in die Luft getrieben worden, als das Merkmaal einer von dem Golde abgeschiedenen verglasenden Erde gefunden. Das Silber hat nach seiner umständlichen Erzählung das nehmliche Schicksal gehabt, ausgenommen, daß seine Grundstoffe nicht so lange Widerstand gethan haben, als die Grundstoffe des Goldes; welches erweist, daß die Fixität der Grundstoffe dieses letztern Metalles vollkommener, als die Fixität der Grundstoffe des Silbers sind, und die vorzügliche Schwere des Goldes zeiget ohne Widerrede, daß die mercurialische Erde, als die schwerste, weniger in dem Silber ist, und daß folglich seine verglasende Erde in größerer Menge, als in dem Golde, vorhanden ist. Im Gegentheil muß das entzündbare Wesen, welches dem Golde eine so schöne glänzende gelbe Farbe giebt, sich bey der Zusammensetzung des Silbers in geringerer Menge finden, weil es durch die weiße und glänzende Farbe der mercurialischen Erde gänzlich vertrieben und bedecket wird.

Was ich bishero erwiesen, zeiget, wie mich bedünkt, deutlich genug, daß die Metalle sich nicht durch einen Saamen oder durch einen eigenen Keim, der zu der Hervorbringung eines jeden Metalles ins besondere geschickt ist, erzeugen, dergleichen wir bey den Pflanzen und organisirten Körpern der Thiere antreffen. Alles, was

man bey dieser verschiedenen mineralischen Erzeugung bestimmen kann, besteht in dem verschiedenen Verhältnisse der einfachsten und reinsten Grundstoffe, welche das Gold und Silber als die zwey vollkommenen Metalle ausmachen; und bey den andern Metallen besteht der Unterschied, außer der verschiedenen Vermischung dieser allgemeinen Grundstoffe, darinnen, daß sie fremde Erden und Materien aufnehmen und sich zueignen, und in einer mehr oder weniger geringen Verbindung dieser gleichartigen oder ungleichartigen Grundstoffe unter sich. Es ist aber kein blinder Zufall, der diese mineralische Erzeugung regieret hat, welche, wenn dieses wäre, vielmehr als wirklich geschieht, vervielfältiget werden könnte, weil sie sich nur in allen bekannten Ländern unserer Erde auf sechs Metalle und fünf Halbmetalle einschränket. Die göttliche Weisheit, die allezeit die Endursachen ansieht, hat von Einrichtung der Welt her vor die Nothdurft seiner Creaturen und besonders des Menschen eine solche Vorsorge getragen, daß nichts, was nothwendig ist, mangeln, und nichts überflüßiges und folglich unnützliches seyn möchte. Die Anzahl der metallischen Körper ist also hinreichend, sowol zur häuslichen Nothwendigkeit, als auch zur Bequemlichkeit des Gewerbes, welches die Gemeinschaft und das Band der verschiedenen Völker unterhält, und so nöthig als nützlich ist, um das gemeine Wohl zu befestigen.

Inhalt.

❧ ❧ ❧

Register

Register
der merkwürdigsten Sachen.

A.

Bestieg,

E.

F.

G.

S.

T.

Ende des sechzehnten Bandes.